**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)**
**«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (МУБиНТ)»**

**УТВЕРЖДАЮ**
Проректор по гуманитарному образованию и воспитательной работе
_____ Д.С. Разумов
«__» _____ 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**
Проректор по учебной работе
_____ Н.В. Ваганова
«__» _____ 2022 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ) "МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (МУБИНТ)"

Подписан: ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ) "МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (МУБИНТ)"
DN: ИНН=007604036644, СНИЛС=06658733607, ОГРН=1027600680469, STREET=Советская 80, E=s.ivanov@mubint.ru, C=RU, S=Ярославская область, L=Ярославль, O=""ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ) ""МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (МУБИНТ)""", G=Сергей Валерьевич, SN=Иванов, T=Ректор, CN="ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ) ""МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (МУБИНТ)"""
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2022.11.16 10:16:18+03'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ АКАДЕМИИ МУБиНТ

Ярославль, 2022 год

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Рабочая программа воспитания (далее – программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 24.03.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (далее – ФЗ) и является приложением к ООП бакалавриата.

**Воспитательная работа** –это педагогическая деятельность, направленная на организацию воспитательной среды (пространства) и управление разными видами деятельности воспитанников с целью создания условий для полноценного развития, саморазвития и самореализации личности.

**Воспитание** – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувств патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**Объекты воспитательной работы** – образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата).

**Субъекты воспитательной работы** – проректор по гуманитарному образованию и воспитательной работе, деканат, научно-педагогические работники, заместитель директора по организационно-воспитательной работе общежития, органы студенческого самоуправления.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

2.1 Целью данной программы является определение основных принципов воспитательной работы, цели и задачи, направлений воспитательной работы, форм, методов и средств организации воспитательной работы и оценки её эффективности.

2.2 Основными задачами программы являются:

2.2.1 Создание нравственно-культурного пространства, обеспечивающего студенческой молодежи возможность самореализации, раскрытия профессиональных и творческих способностей.

2.2.2 Воспитание у студентов гражданско-патриотических и духовно-нравственных ценностей, правовой и политической культуры.

2.2.3 Развитие способностей успешно ориентироваться в современном мире, самостоятельно ставить цели и задачи, выбирать необходимые для их достижения инструменты.

2.2.4 Формирование осознания значимости выбранной профессии в современном обществе.

2.2.5 Воспитание в кругу студенческой молодежи культуры межнационального общения, этнической и религиозной терпимости, способности к взаимопониманию и поддержке.

2.2.6 Формирование умений и навыков сотрудничества, общения в коллективе, как факторов успешной управленческой деятельности.

2.2.7 Развитие стремления к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, алкоголизму, антиобщественному поведению.

2.2.8 Совершенствование системы воспитательной и внеучебной работы, обеспечивающее совместное участие студентов и преподавателей в развитии корпоративной культуры Академии МУБиНТ и германизации межличностных отношений.

2.2.9 Сохранение и приумножение историко-культурных традиций Академии МУБиНТ, преемственность в воспитании студенческой молодежи.

2.2.10 Развитие профессиональной этики и культуры, культуры мышления и речи, внешнего облика и быта.

2.2.11 Совершенствование научно-методического обеспечения воспитательного процесса и внеучебной деятельности студентов в Академии.

2.2.12 Помощь в адаптации студентов: реализация коммуникативного потенциала студентов в учебной группе, развитие их творческого потенциала, социального интеллекта в коллективных видах деятельности, активной позиции студентов в учебно-воспитательном процессе, установление отношений с педагогическими работниками и учебно-вспомогательным персоналом Академии МУБиНТ.

## 3. НАПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

3.1 Организация воспитательной работы осуществляется непрерывно как во время учебного процесса, так и во внеучебное время.

Воспитательная работа в рамках учебного процесса может проводится при освоении дисциплин, обеспечивающих развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувств патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, формирующих общекультурные и универсальные компетенции, таких как: История, Философия.

Также в рамках образовательной деятельности может быть предусмотрена реализация образовательных проектов социальной направленности, а также выпускных квалификационных работ, ориентированных на развитие личности, социализации, развития созидательных инициатив, способствующих развитию общества и сохранению национальных ценностей и т.д.

3.2 Воспитательная работа во внеучебное время реализуется по следующим направлениям:

**3.2.1 Профессионально-ориентированное воспитание:**

– участие в организации и проведении Дня молодежи, Дня первокурсника;

– отбор кандидатов для участия студенческого актива в научно-практических конференциях, семинарах, студенческих форумах, летних школах и др. по проблемам студенческой молодежи, студенческого самоуправления в ООВО.

**3.2.2 Патриотическое и гражданско-правовое воспитание:**

– участие в организации и проведение мероприятий, посвященных памятным датам истории России: День защитников Отечества, День Победы, День города, День принятии декларации о государственном суверенитете РФ, День памяти и скорби, День пожилого человека, День донора, День дружбы народов и др.;

– организация и проведение творческих мероприятий, способствующих воспитанию гражданско-патриотической и правовой культуры: конференций, круглых столов, конкурсов, туристско-краеведческих походов и др.;

– участие в региональных научно-практических конференциях, семинарах, круглых столах по различным аспектам гражданско-правового воспитания студенческой молодежи и др.;

**3.2.3 Культурно-нравственное воспитание:**

– поддержка студенческих инициатив, развитие творчества и организация досуга;

– содействие творчеству талантливой студенческой молодежи, разработка и внедрение системы мер поощрения талантливой студенческой молодежи;

– развитие системы культурно-массовых, досуговых и спортивных мероприятий: организация совместно с студенческим советом концертов для первокурсников, праздничных концертов, творческих вечеров;

– организация и проведение творческих конкурсов, фестивалей и др. с привлечением студенческого совета;

– участие в международных и межрегиональных молодежных обменах;

– поддержка молодежного предпринимательства.

**3.2.4 Физкультурно-оздоровительное воспитание:**

– организация массовых соревнований, широкой пропаганды здорового образа жизни;

– организация и проведение туристических походов и др.

**3.2.5 Воспитание в рамках студенческого самоуправления:**

– координация деятельности общественных организаций;

– информационная, материальная, методическая и административная поддержка мероприятий студенческих организаций;

– консультирование по направлениям деятельности и векторам развития студенческого самоуправления и молодежной политики Академии;

**3.2.6 Поддержка и развитие волонтёрской деятельности:**

– утверждение программы волонтерского движения и включение волонтерских акций в план мероприятий на учебный год и др.;

– мотивация студентов к оказанию помощи, проявлению действенной инициативы в решении проблем людей, нуждающихся в помощи и поддержке;

– развитие и поддержка студенческих инициатив, направленных на организацию добровольческого труда молодежи.

**3.2.7 Воспитание толерантности:**

– профилактика эстремизма;

– проведение профилактических бесед, направленных на формирование установок толерантного отношения в молодежной среде.

**3.2.8 Организация работы кураторов студенческих групп:**

– утверждение плана работы кураторов;

– обсуждение отчетов по работе кураторов и др.

**3.2.9 Экологическое просвещение:**

– привлечение студентов к участию в мероприятиях по защите природы, сохранению и улучшению состояния окружающей среды и др.

3.2.10 **Воспитание здорового образа жизни** (в том числе социально-психологическая помощь, профилактика наркотической, алкогольной, табакокурения и иных видов зависимостей, профилактика ВИЧ-инфекций, профилактика правонарушений):

– профилактика аддиктивного поведения, профилактика правонарушений среди обучающихся;

– организация контроля за нераспространением наркотических средств на территории Академии МУБиНТ (с привлечением кураторов, педагогических работников, администрации общежития, студенческого совета);

– помощь в организации медицинского контроля во время профилактических осмотров студентов 1-го курса;

– организация встреч с представителями прокуратуры, УФСКН, МВД и другими службами, круглых столов с представителями Госнаркоконтроля и др. ведомствами;

– организация антинаркотической пропаганды среди студенческой молодежи;

– организация и проведение занятий по профилактике здорового образа жизни;

– отбор и подготовка кандидатов для участия в форумах, межвузовских мероприятий по проблемам профилактики наркомании;

– проведение анкетирования студентов младших курсов по проблемам профилактики наркомании, анализ результатов.

## 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

4.1 Непосредственное управление и организационное обеспечение воспитательной работы в Академии осуществляет проректор по гуманитарному образованию и воспитательной работе.

4.2 Воспитательная работа осуществляется в соответствии с настоящей рабочей программой и календарным планом воспитательной работы.

## 5. РЕАЛИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

5.1 Воспитательная работа в Академии МУБиНТ реализуется в следующих формах:

5.1.1 Массовая работа со студентами: организация и проведение массовых мероприятий культурно-творческой, спортивной и других тематик; привлечение к участию в мероприятиях студентов организаций профессионального образования и организаций высшего образования г. Ярославля.

5.1.2 Работа с академическими группами: организация и проведение мероприятий внутри коллектива академических групп, реализация программы кураторства, проведение организационных собраний и мероприятий по направлениям воспитательной работы;

5.1.3 Работа с малыми группами: проведение организационных собраний и профилактических встреч среди обучающихся, проживающих в студенческих общежитиях; работа кружков по интересам, работа в составе временных инициативных групп по реализации студенческих проектов и инициатив (социальных, научных и т.д.).

5.1.4 Индивидуальная личностно-ориентированная воспитательная работа: проведение профилактических бесед, направленных на профилактику аддиктивного и девиантного поведения среди обучающихся; индивидуальное консультирование сотрудниками, ответственными за реализацию воспитательной работы, по вопросам студенческой внеучебной деятельности в Академии; разработка индивидуальных траекторий развития надпрофессиональных навыков и компетенций студента.

## 6. СИСТЕМА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

6.1 Ежегодная оценка результативности осуществления воспитательной работы в Академии МУБиНТ производится на основании представления отчета о воспитательной работе Проректором по гуманитарному образованию и воспитательной работе Академии не реже одного раза в год.

6.2 Оценка системы воспитания осуществляется по показателям эффективности воспитательной работы.

6.3 Показатели эффективности воспитательной работы, на основании достижений которых производится оценка состояния воспитательной работы:

– Наличие нормативно-правовых документов, регламентирующих воспитательную работу в Академии МУБиНТ:

– Рабочая программа воспитания обучающихся на учебный год, Календарный план воспитательной работы на учебный год;

– Положение о воспитательной работе Академии МУБиНТ (утв. ректором Академии МУБиНТ С.В. Ивановым от 16.04.2020 №118-а-од);

– Устав Академии;

– Программа стратегического развития;

– Иные документы, в т.ч. планы работ органов студенческого самоуправления;

– Назначение ответственных за воспитательную и внеучебную работу:

– специалиста по учебно-методической работе деканата, зав.кафедрами, старостами групп, руководителей направлений подготовки, кураторов;

– Повышение квалификации в области воспитания ответственных за воспитательную работу.

– Проведение совещаний по воспитательной работе, совещаний при участии представителей прокуратуры, УФСКН, МВД и другими службами, круглых столов с представителями Госнаркоконтроля и др. ведомствами.

– Проведение опросов студентов Академии МУБиНТ по различным направлениям воспитательной работы (устные интервью, анкетирование, тестирование).

– Подготовка и утверждение ежегодных отчетов по воспитательной работе, проделанной ответственными за реализацию воспитательной работы.

– Наличие публикаций о воспитательной работе Академии МУБиНТ в информационных источниках, подготовка и распространение методических и информационных материалов (справочник первокурсника, памятка старосты, памятка куратора, методических рекомендаций, направленных на пропаганду здорового образа жизни и профилактику аддиктивного и девиантного поведения, брошюры и памятки и др.).

– Организация и проведение мероприятий по направлениям воспитательной работы (количество мероприятий, количество участников и организаторов, состав аудитории, регулярность проведения).

– Организация участия студентов в районных, городских, межрегиональных, всероссийских и международных мероприятиях (семинарах, конференциях и т.д.) и грантовых конкурсах в области воспитательной работы и молодежной политики, (участие, победа).

– Присутствие постоянной инициативы студентов, их самостоятельный поиск новых форм внеучебной работы, стремление к повышению качества проведения культурно-массовых мероприятий и мероприятий молодежной политики.

– Система поощрения и материального стимулирования деятельности в области воспитательной работы и молодежной политики.

## 7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

7.1 Правовое обеспечение: правовые основы воспитательной работы со студентами в Академии МУБиНТ закреплены Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 24.03.2021) "Об образовании в Российской Федерации" и локальных нормативных актах Академии МУБиНТ: Уставе Академии МУБиНТ, положения о структурных подразделениях.

7.2 Финансирование и материально-техническое обеспечение: основными источниками финансирования воспитательной работы являются внебюджетные средства Академии МУБиНТ.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 Календарный план воспитательной работы со студентами Образовательной организации высшего образования (частного учреждения) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)»

Приложение 1
**УТВЕРЖДАЮ**
Проректор по гуманитарному образованию
и воспитательной работе
_____ Д.С. Разумов
«__» _____ 2022г.

# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

**со студентами**
**Образовательной организации высшего образования (частного учреждения) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)»**

**на 2022/2023 учебный год**

**г. Ярославль, 2022 год**

**Цели воспитания:**

– формирование у студентов важнейших личностных качеств, таких как трудолюбие, организованность, дисциплинированность, ответственность на основе использования воспитательного потенциала изучаемых в Академии МУБиНТ дисциплин;

– подготовка высококвалифицированных специалистов в сфере экономики, управления, ИТ-технологий, юриспруденции, туризма, лингвистике, рекламы и связей с общественностью, градостроительства, землеустройства и кадастров.

**Задачи воспитания:**

– воспитание высоконравственной, духовно развитой и физически здоровой личности – гражданина и патриота России, способной к высококачественной профессиональной деятельности и ответственности за принимаемые решения;

– формирование у студентов социальных компетентностей, нравственных и духовных ценностей и потребностей;

– создание условий для интеллектуальной и творческой самореализации личности;

участие в реализации мероприятий Программы развития деятельности студенческих объединений образовательных организаций высшего образования.

Календарный план воспитательной работы

| № п/п | Мероприятия | Сроки проведения | Ответственные | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| **Профессионально-ориентированное воспитание** | | | | |
| 1 | Работа с выпускниками и студентами старших курсов направления «Градостроительство» Академии МУБиНТ:<br>• Мониторинг трудоустройства.<br>• Содействие в трудоустройстве. Предоставление информации об открытых вакансиях. Организация встреч с работодателями. Размещение информации на стендах, в соц. сетях. | Ежеквартально:<br>10.12.22,<br>10.04.23,<br>10.05.23,<br>По необходимости. | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В. | |
| 2 | Проведение встреч студентов со специалистами Департамента градостроительства мэрии г. Ярославля, МБУ «Городское садово-парковое хозяйство и зеленое строительство» г. Ярославля («Горзеленхозстрой»), ООО проектным институтом «Европроект», ООО «Архитектон», ООО «Регионпроектстрой». | В течение года | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии МУБиНТ | |
| 3 | Проведение тренингов студентами старших курсов для студентов младших курсов по развитию гибких навыков под руководством кураторов и преподавателей. | Не реже 1 раза в квартал | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии МУБиНТ | |
| 4 | Проведение и участие в семинарах по развитию навыков, необходимых для продвижения себя в соц. сетях (формирование личного бренда, копирайтинг и др.), проводимых ПО ЯОМОО «Союз студентов». | Не реже 1 раза в квартал | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии МУБиНТ | |
| 5 | Участие в областном фестивале общественных объединений «Мы – лидеры». | Ноябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 6 | Участие в Межрегиональном Молодежном форуме. | Ноябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Участие во Всероссийском студенческом конкурсе «Твой ход». | Осень 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 8 | Проведение семинаров и онлайн-форумов по развитию предпринимательских навыков, стартапов и бизнес-проектов. | Не реже 1 раза в квартал | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Виноградова В.А.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений | |
| 9 | Размещение открытых вакансий компаний-партнеров на сайте официального сообщества Академии МУБиНТ Вконтакте. | При наличии | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Виноградова В.А. | |
| 10 | Участие в областном конкурсе молодых лидеров «Вектор в будущее». | Апрель 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Виноградова В.А.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений | |
| **Патриотическое и гражданско-правовое воспитание** | | | | |
| 1 | Участие в координационном совете по патриотическому воспитанию (мэрия г. Ярославля). | По мере необходимости не реже одного раза в квартал | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>ССт Академии МУБиНТ | |
| 2 | Встречи с деятелями культуры, искусства, духовенством (в рамках проекта «Открытые лекции»). | Раз в 2 месяца | Разумов Д.С.<br>Степанов В.Н.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 3 | Участие в городской социальной акции «Мы первыми приходим на помощь». | Сентябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Кураторы направлений<br>Евсеева М.В.<br>Сст Академии | |
| 4 | Участие в областном краеведческом фотопробеге для первокурсников «Любимый город». | Октябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Сст Академии | |
| 5 | Участие в городском историческом фотоквесте «Ярославский путь» | Ноябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 6 | Участие в городской интеллектуальной игре «История для каждого» от ГАУ ЯО «Центр патриотического воспитания». | Октябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 7 | Участие в Межрегиональном форуме по вопросам гражданственности и патриотизма от ГАУ ЯО «Центр патриотического воспитания». | Декабрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 8 | Участие в комплексном мероприятии, посвященном празднованию Дня защитника Отечества — «Зимний рубеж». | Февраль 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 9 | Проведение мероприятий, приуроченных к празднованию 9 мая:<br>• Участие во всероссийской акции «Окна Победы», проводимой РосМолодежью;<br>• Организация и проведение онлайн-акции «Бессмертный полк Академии МУБиНТ»;<br>• Организация и проведение патриотического мероприятия «Свеча памяти», посвященного героям Великой Отечественной войны;<br>• Возложение цветов к Вечному огню г. Ярославля;<br>• Помощь в проведении парада 9 мая на Советской площади г. Ярославля. | Май 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Дубова Т.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 10 | Участие в Областном комплексном военно-спортивном мероприятии «Проект «Р.А.З.У.М.»». | Май 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Сст Академии | |
| 11 | Участие в открытом городском фестивале «Поколение» от ССТ ЯГСХА. | Май 2023 | Разумов Д.С. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Шахова Т.В.<br>Кураторы направлений<br>Евсеева М.В.<br>Сст Академии | |
| 12 | Участие в межрегиональном спортивно-патриотическом фестивале «СпортФест». | Июнь 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>преподаватели физвоспитания | |
| **Культурно-нравственное воспитание** | | | | |
| 1 | Проведение встреч творческого направления ПО ЯОМОО «Союз Студентов» Академии МУБиНТ. | Раз в квартал | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 2 | Организация студенческих праздников:<br>• День первокурсника;<br>• Празднование Нового года;<br>• День Российского студенчества;<br>• Проводы зимы (Масленица);<br>• 23 февраля и 8 марта;<br>• День Победы;<br>• Торжественный выпуск студентов. | Сентябрь 2022<br>Декабрь 2022<br>25 января 2023<br>Февраль 2023<br>Февраль, март 2023<br>5-9 мая 2023<br>Июль 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Пугачева В.Н.<br>отдел маркетинга<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 3 | Развитие художественного творчества и досуга, работа вокального и танцевального кружков. Организация медиалаборатории. | В течение года | Разумов Д.С.<br>Степанов В.Н.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 4 | Посещение театральных постановок драматического театра им. Ф.Г. Волкова, Ярославского камерного театра под руководством Владимира Воронцова, музеев, выставок и др. | Не реже 1 раза в квартал | Разумов Д.С.<br>Степанов В.Н.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Ведение социальных сетей Вконтакте ПО ЯОМОО «Союз Студентов» Академии МУБиНТ, «Волонтерское направление ССТ МУБиНТ». | В течение года | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Сст Академии | |
| 6 | Посещение мастер-классов в рамах проекта «Школа авторской кинорежиссуры Николая Бурляева», реализуемого Академией МУБиНТ при поддержке Президентского фонда культурных инициатив. | В течение года | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 7 | Проведение «Вечеров Кино» для членов ПО ЯОМОО «Союз студентов» Академии МУБиНТ. | Раз в квартал в течение года | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 8 | Участие и организация мероприятия для студентов 1 курса «Твоя вертушка», направленное на знакомство с представителями Администрации Академии МУБиНТ и членами первичной организации «Союз студентов» Академии МУБиНТ. | Сентябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>отдел маркетинга<br>ССт Академии | |
| 9 | Участие в региональном мероприятии «Добро пожаловать в мир студенчества». | Сентябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>отдел маркетинга<br>ССт Академии | |
| 10 | Участие в Международном студенческом фестивале «Статус». | Сентябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т. В.<br>Евсеева М.В.<br>Виноградова В.А.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 11 | Участие в Фестивале творчества студентов «Парк культуры» от ПО ЯОМОО «Союз студентов» ЯГПУ им. К.Д. Ушинского. | Октябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 12 | Участие в мероприятии, посвященном юбилею Академии МУБиНТ «В одном ритме 3.0». | Ноябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | Участие в областном фестивале молодежного творчества «М.АРТ» от ГАУ ЯО «Дворец Молодежи». | Ноябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 14 | Организация и участие в областном мероприятии для студентов первых курсов высших учебных заведений Ярославской области «Впервые на первом». | Декабрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 15 | Участие в областном лагере для первокурсников «ЮноССть». | Декабрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>отдел маркетинга<br>ССт Академии | |
| 16 | Участие в фестивале творчества молодых людей с ОВЗ «Виктория» от ГАУ ЯО «Дворец Молодежи». | Декабрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 17 | Участие в городской интеллектуальной игре «Песнегон» от ПО ЯОМОО «Союз студентов» ЯрГУ им. П.Г. Демидова. | Декабрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т. В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 18 | Участие в городском творческом вечере-квартирнике «Люблю ССт» для ЯОМОО «Союз Студентов». | Декабрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т. В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 19 | Проведение интерактивной онлайн-викторины ко Дню студента на платформе Boxbattle. | 25 января 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т. В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 20 | Участие и организация Областного лагеря студенческого актива «Моё поколение». | Зимняя смена:<br>31 января - 8 февраля 2023<br>Летняя смена: август 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 21 | Участие в региональном мероприятии для студентов старших курсов высших учебных заведений Ярославской области «Не впервой». | Март 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 22 | Участие в региональном фестивале студенческого творчества «Ярославская студенческая весна» от ГАУ ЯО «Дворец Молодежи». | Март-апрель 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 23 | Проведение Дня рождения ПО ЯОМОО «Союз Студентов» Академии МУБиНТ. | Апрель 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 24 | Участие в Областной интеллектуальной игре «Интеллект-арена» от ПО ЯОМОО «Союз студентов» им. П.Г. Демидова. | Апрель 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 25 | Участие и организация творческого мероприятия для первокурсников «Мы – командА» ПО ЯОМОО «Союз студентов» ЯГМУ. | Апрель 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 26 | Участие в интеллектуальной игре «АкадемиУМ» от ПО ЯОМОО «Союз Студентов» ЯГСХА. | Апрель 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 27 | Проведение городской интеллектуальной игры «Л.О.М. – логика, остроумие, мышление» ПО ЯОМОО «Союз Студентов» Академии МУБиНТ. | Май 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 28 | Участие в отчетном концерте, посвященном подведению итогов учебного года Академии МУБиНТ. | Май 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| **Физкультурно-оздоровительное воспитание** | | | | |
| 1 | Проведение встреч спортивного направления ПО ЯОМОО «Союз Студентов» Академии МУБиНТ. | Раз в квартал | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 2 | Проведение тренировок по волейболу и баскетболу в рамках работы Спортивного клуба Академии МУБиНТ | Раз в неделю в течение года | Разумов Д.С.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 3 | Проведение тренировок по альтернативным видам спорта в рамках работы спортивного направления ПО ЯОМОО «Союз Студентов» Академии МУБиНТ. | Раз в неделю в течение года | Разумов Д.С.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 4 | Участие в открытых кубках г. Ярославля по шахматам от Ярославской шахматной школы. | Раз в квартал | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 5 | Участие в региональной Универсиаде высших учебных заведений Ярославской области 2022-2023 учебного года, проводимой НП СК «Буревестник – Верхняя Волга». | В течение года | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии<br>Преподаватели физвоспитания | |
| 6 | Участие в серии забегов «Бегом по Золотому Кольцу», в частности в командном забеге в г. Ярославль. | Сентябрь 2022г.<br>(окончание сезона забегов 2022 г.)<br>Май-Август 2023<br>(новый сезон забегов 2023 г.) | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | преподаватели физвоспитания | |
| 7 | Участие в межрегиональном спортивно-патриотическом фестивале «СпортФест» | Сентябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>преподаватели физвоспитания | |
| 8 | Участие в Открытом фестивале «Супергерои» от ПО ЯОМОО «Союз студентов» ЯГПУ им. К.Д. Ушинского. | Сентябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии,<br>преподаватели физвоспитания | |
| 9 | Сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». | Февраль 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>Преподаватели физвоспитания | |
| 10 | Участие в открытой мультигонке «Штурм» от муниципального учреждения социального обслуживания подростков и молодежи «Красный Перевал – 1» при поддержке:<br>· Управления по молодежной политике Мэрии г. Ярославля;<br>· Ярославского АСК ДОСААФ России;<br>· Спортивного объединения ЯГПУ им. К.Д. Ушинского. | Март 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>Преподаватели физвоспитания | |
| 11 | Участие в масленичном турнире, проводимом Управлением по физической культуре и спорту Ярославской обл. | Февраль-Март 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>преподаватели физвоспитания | |
| 12 | Участие в турнире по ринго для спортивных направлений ПО ЯОМОО «Союз студентов». | Март 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>преподаватели физвоспитания | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | Организация и проведение внутривузовской Спартакиады Академии МУБиНТ. | Май 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>преподаватели физвоспитания | |
| 14 | Участие и организация мероприятий спортивного блока в рамках празднования Всероссийского дня Молодежи в г. Ярославле. | Июнь 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>преподаватели физвоспитания | |
| 15 | Участие в областном Фестивале пляжных видов спорта. | Июль 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>преподаватели физвоспитания | |
| **Воспитание в рамках студенческого самоуправления** | | | | |
| 1 | Координация работы органов Студенческого самоуправления по направлениям, встречи с «Союзом Студентов» Академии МУБиНТ. | Не реже 1 раза в 2 месяца | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В. | |
| 2 | Организационные встречи ССТ Академии МУБиНТ с областным ПО ЯОМОО «Союз студентов». | Раз в полгода. | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Сст Академии | |
| 3 | Участие в сборе активистов ПО ЯОМОО «Союз Студентов» «План на завтра». | В течение года | Разумов Д.С.<br>Шахова Т. В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 4 | Проведение организационных мероприятий с вновь поступившими студентами 2022/23 уч. года:<br>• участие в проведении организационного собрания родителей первокурсников;<br>• участие в проведении организационного собрания первокурсников; | Сентябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Пугачева В.Н.<br>Шахова Т.В.,<br>Евсеева М.В.<br>Отдел маркетинга<br>Сст Академии | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | • участие в подготовке и проведении Дня знаний;<br>• анкетирование первокурсников для выявления общих и научных интересов для включения их в учебную и воспитательную работу. | | | |
| 5 | Проведение ознакомительных мероприятий для вновь поступивших студентов 2022/23 уч. года.<br>• Проведение «Дня открытых направлений» в соответствии с направлениями деятельности ССТ Академии<br>• «Вертушка» для знакомства с администрацией | Сентябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>ССт Академии МУБиНТ | |
| 6 | Проведение внутривузовского отбора и оформление представлений на студентов для участия в конкурсе на получение стипендии Губернатора Ярославской области. | Сентябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Заведующие кафедрами и руководители направлений<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В. | |
| 7 | Обновление студенческого самоуправления – проведение Отчетно-выборной конференции ПО ЯОМОО «Союз Студентов» Академии МУБиНТ. | Октябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Пугачева В.Н.<br>Виноградова В.А.<br>Евсеева М.В. | |
| 8 | Участие в ежегодном областном награждении «Премия Союза Студентов», проводимой ГАУ ЯО «Дворец Молодежи». | Декабрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 9 | Участие в областной церемонии награждения от ГАУ ЯО «Дворец Молодежи», приуроченной ко Дню студента. | 25 января 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 10 | Организация и проведение выездного образовательного «Слета» для активистов Академии МУБиНТ. | Январь 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 11 | Участие и организация лагеря студенческого актива «Моё поколение» от ГАУ ЯО «Дворец Молодежи». | Зимняя смена:<br>31 января - 8 февраля 2023<br>Летняя смена: август 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| **Поддержка и развитие волонтёрской деятельности** | | | | |
| 1 | Проведение встречи волонтерского направления ПО ЯОМОО «Союз Студентов» Академии МУБиНТ. | Ежемесячно | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 2 | Участие студентов во внутренних мероприятиях Академии. Помощь в проведении:<br>• «Открытых лекций» – встреч с экспертами-практиками от ведущих предприятий области, деятелями культуры, экспертами по гибким навыкам;<br>• Недели науки;<br>• Выпускного и др. | Раз в квартал<br><br>Апрель 2023<br>Июль 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 3 | Подготовка статей на тему «Добровольчества» в официальной группе волонтерского направления ПО ЯОМОО «Союз Студентов» Академии МУБиНТ Вконтакте. | Раз в месяц | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 4 | Проведение обучающих семинаров по тематике добровольчества на базе Академии МУБиНТ. | Раз в квартал | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 5 | Организация поездок, сбор корма в приюты для бездомных собак «Ковчег» и «ВИТА». | Раз в 2 месяца | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 6 | Написание проектов по тематике добровольческой деятельности. | В течение года | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | Участие в организации форума молодых семей Ярославской области. | Сентябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 8 | Участие в качестве волонтеров в серии забегов «Бегом по Золотому Кольцу». | Сентябрь 2022<br>Май-Август 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>преподаватели физвоспитания | |
| 9 | Участие в качестве волонтеров в организации XXII Международного Волковского фестиваля. | Сентябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>преподаватели физвоспитания | |
| 10 | Участие в качестве волонтеров в открытой городской игре по оказанию доврачебной медицинской помощи «SOS» от ПО ЯОМОО «Союз Студентов» ЯГМУ. | Октябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 11 | Участие в качестве волонтеров в организации мероприятия, посвященном юбилею Академии МУБиНТ «В одном ритме 3.0». | Ноябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 12 | Участие в качестве волонтеров в межрегиональном фестивале современного танца «Wild wild dance» от ЯОМОО «Союз студентов». | Ноябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 13 | Участие в добровольческом форуме от ГАУ ЯО «Дворец молодежи». | Ноябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | Участие в региональном конкурсе среди волонтерских объединений «Команда добра 76» от ГАУ ЯО «Дворец молодежи». | Ноябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 15 | Участие в качестве волонтеров в фестивале творчества молодых людей с ОВЗ «Виктория» от ГАУ ЯО «Дворец Молодежи». | Декабрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 16 | Проведение ежегодной акции «Поделись улыбкой» по сбору подарков для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации: в больницах и детских домах. | Декабрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 17 | Участие в качестве волонтеров в организации Всероссийского конкурса «Чайка», посвященного полету в космос первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. | Февраль 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 18 | Участие в региональном конкурсе «Лучший организатор волонтёрского движения Ярославской области». | Март 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 19 | Участие в качестве волонтеров в организации в городском мероприятии «Хочу делать культуру» | Март 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 20 | Посещение КЦСОНа «Светоч» с культурной программой для лиц старшего поколения. | Март 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 21 | Прохождение программы дополнительного образования «Школа добровольца» от Центра развития добровольчества Ярославской области. | Март-Май 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 22 | Участие в выездном образовательном семинаре «Добро в Ярославии». | Апрель 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 23 | Участие в качестве волонтеров в организации всероссийского «Тотального диктанта». | Апрель 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 24 | Участие в организации предпраздничных мероприятий и парада Победы, посвященного 78-й годовщине победы в Великой Отечественной войне. | 7-9 мая 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 25 | Участие в качестве волонтеров в организации всероссийского полумарафона «ЗаБег» | Май 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 26 | Участие в организация мероприятий спортивного блока в рамках празднования Всероссийского дня Молодежи в г. Ярославле | Июнь 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 27 | Участие в качестве волонтеров в организации Международного кинофестиваля семейных и детских фильмов «В кругу семьи». | Июль 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 28 | Участие в качестве волонтеров в организации Кубка Студенческой парусной лиги от Федерации парусного спорта г. Ярославля. | Июль 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| 29 | Участие в Областном лагере «Волонтеры Ярославии», проводимом ГАУ ЯО «Дворец Молодежи» совместно с Департаментом по физической культуре, спорту и молодежной политике Ярославской области. | Июль 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |
| **Воспитание толерантности** | | | | |
| 1 | Проведение лекций и семинаров со студентами 1-4 курсов Академии МУБиНТ по проблемам противодействия террористической угрозе, противодействия любым формам экстремизма, пониманию основ многонациональной Российской культуры и ее особенностей, продвижению принципов мультикультурализма. | Сентябрь – Октябрь 2022<br>Апрель – Май 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений подготовки | |
| 2 | Инструктаж студентов Академии МУБиНТ по действиям при возникновении угрозы или совершении террористического акта на объекте (территории) Академии МУБиНТ | Октябрь 2022 | Ваганова Н.В.<br>Разумов Д.С.<br>Булыгин С.Г. | |
| 3 | Проведение лекций и семинаров со студентами 1-4 курсов Академии МУБиНТ на тему полового воспитания. | Весна 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений подготовки | |
| **Организация работы кураторов студенческих групп** | | | | |
| 1 | Организация работы системы наставничества студентов старших курсов и первокурсников | Август 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 2 | Проведение групповых и индивидуальных встреч со студентами | Не реже 1 раза в 2 месяца | Разумов Д.С.<br>Деканат (ответственные в зависимости от формы обучения)<br>Шахова Т.В.<br>Кураторы направлений подготовки | |
| 3 | Работа со старостами учебных групп:<br>• Выборы старост групп. Подготовка распоряжения<br>• Проведение встреч со старостами групп. | До 15.09.22 (очное)<br>Заочное – по уч. графику ежемесячно | Разумов Д.С.<br>Деканат (ответственные в зависимости от формы обучения)<br>Шахова Т.В.<br>Кураторы направлений подготовки | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Экологическое просвещение** | | | | |
| 1 | Организация и проведение субботников:<br>• на территории Академии МУБиНТ,<br>• участие в субботниках по благоустройству территории г. Ярославля и музея-усадьбы Карабиха. Юбилейном парке, молодежном пространстве Подзеленье. | Апрель – Май 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 2 | Проведение онлайн-викторин на тему природного богатства родного края, способствующих развитию экологической культуры | Раз в 2 месяца | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 3 | Организация поездок, сбор корма в приюты для бездомных собак «Ковчег» и «ВИТА». | Раз в 2 месяца | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 4 | Участие в Межнациональном форуме «На одной земле». | Ноябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 5 | Участие в Экологической акции ко дню Эколога. | Май 2023 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| **Воспитание здорового образа жизни** | | | | |
| 1 | Участие в профилактической акции «Спеши жить» от ССт ЯрГУ им. П.Г. Демидова. | Два раза в год:<br>Октябрь 2022,<br>Декабрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 2 | Участие в открытой городской игре по оказанию доврачебной медицинской помощи «SOS» от ССТ ЯГМУ. | Октябрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>ССт Академии | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Участие в окружном слете молодежных организаций профилактической направленности Центрального федерального округа. | Декабрь 2022 | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Евсеева М.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии | |
| 4 | Проведение постоянной психологической работы с наркологом по разрешению и предупреждению проблем зависимости от алкоголя, табака, наркотиков и других ПАВ. | 1 раз в семестр | Разумов Д.С.<br>Пугачева В.Н.<br>Шахова Т.В.<br>Кураторы направлений<br>Мед. работник | |
| 5 | Пропаганда современных медицинских знаний в вопросах подготовки обучающихся к семейной жизни, нравственного воспитания, охраны репродуктивного здоровья. | 1 раз в семестр | Разумов Д.С.<br>Пугачева В.Н.<br>Шахова Т.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>Мед. работник | |
| 6 | Проведение профилактических мероприятий на тему вирусных заболеваний (COVID-19) и предотвращения их распространения. | 1 раз в семестр | Разумов Д.С.<br>Пугачева В.Н.<br>Шахова Т.В.<br>Кураторы направлений<br>Сст Академии<br>Мед. работник | |
| 7 | Проведение тренировочного пожарно-тактического учения в Академии МУБиНТ. | Апрель 2023 | Разумов Д.С.<br>Ваганова Н.В.<br>Булыгин С.Г.<br>Пугачева В.Н.<br>Шахова Т.В.<br>Кураторы направлений | |
| **Работа в студенческом общежитии** | | | | |
| 1 | Проведение заседаний жилищно-бытовой комиссии | Август 2023<br>Февраль 2023 | Разумов Д.С.<br>Ваганова Н.В.,<br>Дубова Т.В.<br>Виноградова В.А. | |
| 2 | Ознакомление вновь поступивших студентов с правилами внутреннего распорядка проживания в общежитии. | Сентябрь 2022 | Дубова Т.В.<br>Боброва М.В. | |
| 3 | Избрание общественной организации проживающих – Совета общежития, избрание старост этажей. | Сентябрь 2022 | Дубова Т.В. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Проведение собраний совета общежития для внесения предложений по улучшению условий проживания в студенческом общежитии, организации общественных мероприятий и др. | В течение учебного года | Дубова Т.В.<br>Совет общежития | |
| 5 | Проведение мероприятий по обеспечению соблюдения правил внутреннего распорядка проживания в общежитии. | В течение учебного года | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В. | |
| 6 | Организация работ по привлечению в добровольном порядке проживающих к выполнению общественно полезных работ в общежитии Академии и прилегающей территории. | В течение учебного года | Дубова Т.В.<br>Совет общежития | |
| 7 | Организация контроля за сохранностью материальных ценностей, соблюдению санитарно-гигиенических норм проживания, мер по предотвращению и профилактики заболеваний. | Ежемесячно | Дубова Т.В.<br>Совет общежития | |
| 8 | Профилактика правонарушений среди проживающих в общежитии. | В течение учебного года | Разумов Д.С.<br>Шахова Т.В.<br>Дубова Т.В. | |
| 9 | Проведение массовых мероприятий и конкурсов<br>- Хеллоуин<br>- Украшение к Новому году<br>- Масленица<br>- К дню Победы<br>- Других по инициативе Совета общежития | <br>Октябрь 2022<br>Декабрь 2022<br>Март 2023<br>Май 2023<br>В течение 2022/2023 уч. года | Дубова Т.В.<br>Совет общежития | |

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

АКАДЕМИЯ МУБИНТ

Подписан: АКАДЕМИЯ МУБИНТ
DN: STREET="УЛИЦА СОВЕТСКАЯ, ДОМ 80", S=Ярославская область, L=ГОРОД ЯРОСЛАВЛЬ, C=RU, G=Сергей Валерьевич, SN=Иванов, CN=АКАДЕМИЯ МУБИНТ, T=РЕКТОР, O=АКАДЕМИЯ МУБИНТ, E=s.ivanov@mubint.ru, ИНН=007604036644, СНИЛС=06658733607, ОГРН=1027600680469
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2021.09.13 11:15:36+03'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

А.И. Федорченко

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по изучению дисциплины
«Основы архитектурно–градостроительного проектирования»
и выполнению курсового проекта
«Организация пространства жилого двора с детальной проработкой композиции детской площадки»
(2 этап: «Пространство жилого двора»)
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 711.58
ББК 85.118
Ф33

Составитель: Федорченко А. И., старший преподаватель кафедры градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Федорченко, Александр Иванович.**

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Основы архитектурно–градостроительного проектирования» и выполнению курсового проекта «Организация пространства жилого двора с детальной проработкой композиции детской площадки» (2 этап: «Пространство жилого двора») для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство» / Сост. А. И. Федорченко; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 18 с.

Методические рекомендации предназначены для выполнения студентами направления подготовки 07.03.04 «Градостроительство» курсового проекта «Пространство жилого двора» — второго этапа в составе курсового проекта по теме «Организация пространства жилого двора с детальной проработкой композиции детской площадки» по дисциплине «Основы архитектурно – градостроительного проектирования».

УДК 711.58
ББК 85.118

© Федорченко А. И.(сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....4

2. ТРАНСПОРТ И ПЕШЕХОДЫ ВНУТРИ ДВОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА.....10

3. ХРАНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА.....11

4. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....14

5. СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....16

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....17

# ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект «Пространство жилого двора» является 2 этапом общей темы «Организация пространства жилого двора с детальной проработкой композиции детской площадки» и оценивается совместно с 1 этапом — курсовым проектом «Детская площадка».

Данный курсовой проект — второй творческий этап самостоятельной работы студентов второго курса по формированию открытого дворового пространства.

Перед студентами поставлен ряд *задач*, решение которых должно найти отражение в проекте:

**1.** Организовать пространство двора в соответствии с художественно–композиционными требованиями и закономерностями.

**2.** Выполнить проект благоустройства территории (разместить планировочные и объемные элементы) в соответствии с противопожарными, санитарными и экологическими нормативами.

**3.** Предусмотреть организацию движения транспорта и пешеходов.

**4.** Выполнить расчет и размещение сооружений и открытых стоянок для хранения легковых автомобилей.

В рамках методических рекомендаций обозначены общие положения, для более глубокого изучения необходима самостоятельная работа с источниками и литературой.

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Состав и размещение планировочных и объемных элементов благоустройства жилого двора определяется в зависимости от величины и характера открытых пространств, а также от

численности населения, проживающего в домах, формирующих дворовое пространство.

Для каждого вида и композиционного приема застройки характерны свои варианты архитектурно–планировочного решения и благоустройства.

К планировочным элементам благоустройства относятся площадки различного назначения (для активного и тихого отдыха взрослых и детей, игровые, спортивные, хозяйственные) и протяженные планировочные элементы (пешеходные аллеи и дорожки, подъезды к домам разворотные площадки, гостевые открытые стоянки легкового транспорта и велодорожки).

К объемным элементам благоустройства можно отнести беседки для отдыха, перголы, «зеленые коридоры», теневые навесы с вьющимися растениями, сооружения детских игровых площадок (детские городки, спортивные стенки, лабиринты, горки и пр.).

На дворовом пространстве возможно использование не только планировочных, объемных элементов благоустройства, но и моделирования пространства средствами ландшафтной архитектуры — создание искусственного рельефа, водоемов, каскадов прудов, массивов зелени и.т.п.

Каждая дворовая жилая группа должна включать следующие планировочные элементы благоустройства со специальным оборудованием:

– площадка для отдыха (кратковременный отдых, тихий отдых, настольные игры);

– детские игровые площадки (для детей разных возрастов: до 3 лет, 4–6 лет, 7–12 лет);

– комплексные общественные пространства многофункционального назначения для всех возрастных групп населения (формируются при наличии территории и в зависимости от конкретных условий участка);

– площадка хозяйственного назначения (для сушки белья, чистки одежды и ковров, мусоросборников);

– площадка для выгула собак;

– стоянка для автомашин;

– стоянка для велосипедов.

Размещение площадок по отношению к жилой застройке и другим планировочным элементам осуществляется с учетом обеспечения доступности, безопасности функционирования. Также учитываются шумовые характеристики, создаваемые этими площадками.

Размеры площадок определяются по укрупненным показателям в расчете на одного жителя.

Расчетные показатели площадок различного назначения приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Расчетные показатели площадок различного назначения

| Назначение площадок | Норма площади на 1 жителя, $м^2$ | Радиус обслуживания, м | Размеры площадок, $м^2$ | Минимальное удаление от окон зданий, м |
|---|---|---|---|---|
| Игровые площадки для детей в возрасте: | до 0,1 | - | - | 12 |
| до 3 лет | 0,1 | 30-40 | 20-50 | - |
| от 4 до 6 лет | 0,2 | 80-100 | 150-200 | - |
| от 7 до 12 лет | 0,4 | 200-300 | 400 | - |
| Площадки для тихого отдыха (в том числе на придомовой территории) | 0,1-0,4 | 40 50 | 10-100 | 0-20 |
| Спортивные площадки | 2,0 | 200-300 | 400-1400 | 25 |
| Хозяйственные площадки для: | - | 100 | - | - |
| сушки белья | 0,15 | 100 | 15-100 | 20 |
| чистки одежды и ковров | 0,1 | 100 | 10-20 | 20-40 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| мусоросборников | 0,03 | 100 | 4-25 | 20-100 |
| выгула собак | 25 собак на 1000 жителей, 50 собак на площадку | 100 | 400-600 | 40-50 |
| Автостоянки | 0,8 | 100 | по расчету | 10-35 |

***Детские игровые площадки***

Детские площадки размещаются в непосредственной близости от жилых домов. Со стороны площадок другого назначения, проездов и автостоянок детские площадки должны иметь зеленую зону не менее 5 метров.

Рядом с площадками для младших школьников рекомендуются устраивать плескательные бассейны, площадь которых не входит в площадь детских площадок.

Входы на площадки следует организовывать с пешеходных дорожек, не допускается их организация с проездов или улиц с движением транспорта. Площадки не должны быть проходными, запрещается делать входы на детские площадки через гостевые автостоянки около домов.

В решении композиции пространства детской площадки большое значение имеет характер рельефа, умелое использование которого может решающим образом определить не только форму поверхности основания, но и структуру пространства в целом.

Наличие на площадке таких элементов, как рельеф, подпорные стенки, ступени и пандусы существенно обогащают композицию, усложняя структуру пространства. При плоском рельефе следует прибегать к созданию искусственного рельефа, который должен быть увязан с объемно–пространственными элементами игровой среды.

Рельеф площадок должен соответствовать требованиям сброса дождевых вод, покрытие площадок должно быть беспыльным, а после дождя или полива быстро высыхать.

Зеленые насаждения вокруг детских площадок должны размещаться с учетом обеспечения инсоляции площадки в течение

5 часов светового дня, для чего с восточной стороны деревья высаживаются не ближе 5 м от края. С северной и западной сторон они могут подходить вплотную к краю площадки. Детские площадки должны освещаться в вечернее время и носить функциональный и декоративный характер, осветительные фонари могут быть встроенными в малые формы.

Среди зеленых насаждений в пределах площадок рекомендуется устраивать велосипедные дорожки шириной 1,2–1,5 м, которые не должны приближаться к проездам ближе чем на 5 м.

Колористическое решение детских площадок — как правило, площадка должна быть ярким цветовым акцентом на общем фоне благоустройства и застройки.

***Площадки отдыха взрослого населения***

Площадки отдыха взрослого населения не должны располагаться ближе 15 м от жилых домов и примыкать к проездам. Они отделяются от проездов зеленой полосой не менее 5 м.

Площадки не должны быть проходными. Их рекомендуется размещать в местах, где можно организовать видовые точки на искусственные и естественные водоемы, памятники архитектуры или другие привлекательные элементы ландшафта.

При проектировании площадок нужно обеспечить инсоляцию 1/2 территории площадки в течение светового дня. Освещение площадок отдыха должно функционировать в одном режиме в течение вечера. Оно проектируется, как правило, встроенным в элементы оборудования площадок.

При проектировании площадок отдыха взрослого населения необходимо предъявлять повышенные требования к их художественно-колористическому оформлению, используя для благоустройства нетиповые решения малых архитектурных форм (скамеек, оград, декоративных скульптур), различные покрытия, цветники.

***Спортивные площадки***

В благоустройстве жилых зон могут применяться различные типы спортивных площадок: баскетбольные, волейбольные, теннисные и др. Спортивные площадки целесообразно размещать

при группах жилых домов, у торцов зданий или на расстоянии не менее 25 м от окон жилых домов.

***Хозяйственные площадки***

В их состав входят площадки для сушки белья, проветривания одежды, контейнерные площадки.

Площадки для сушки белья и проветривания верхней одежды должны полностью в течение дня освещаться солнцем и проветриваться. Они должны хорошо просматриваться из окон дома, жителей которых обслуживают, не должны примыкать к площадкам другого назначения и проездам. Вход на них осуществляется с пешеходных дорожек и тропинок.

Оборудование хозяйственных площадок для сушки белья и проветривания верхней одежды представлено столбами, вкопанными в землю, с крючками для натягивания между ними веревок. Расстояние между ними должно позволить натянуть стандартную веревку (20 м).

Покрытие площадок выполняется из плитки или уплотненного грунта. Хозяйственные площадки рекомендуется примыкать, по возможности, к глухим стенам тупиковых проездов, трансформаторным подстанциям, повысительным насосным станциям и другими инженерным сооружениям.

Покрытие хозяйственных площадок для установки мусорных контейнеров должны быть асфальтовыми, позволяющими периодически смывать остатки мусора. Конструкция асфальтовых покрытий аналогична конструкции покрытий проездов для того, чтобы в случае необходимости мусоровозы могли иметь возможность заезжать на площадку. Вокруг площадок с трех сторон необходимо установить стенки высотой 1,0–1,2 м из кирпича, стандартных железобетонных элементов, а также живой изгороди с тем, чтобы не допустить попадания мусора на прилегающую территорию. Не допускаются их примыкание к площадкам другого назначения. Эти площадки должны быть затенены в течение всего дня. Оборудование для мусоросборников составляют бачки и контейнеры. Площадь на 1 бачок — 0,75–1,5 $м^2$, на 1 контейнер — 2–3 $м^2$. Между рядами контейнеров и бачков по краям площадки оставляется проход не менее 0,75 м.

***Площадки для выгула собак***

Конфигурация площадки произвольная в зависимости от конкретных условий, складывающихся в микрорайоне, квартале.

Предпочтительнее устраивать площадки в виде полосы шириной 10–12 м с дорожкой для владельцев собак. Данная полоса произвольная, исходя из возможностей территории. Расстояние от окон жилых и общественных зданий до площадки должно быть не менее 40 м и не менее 50 м от участков детских учреждений.

Площадки должны быть оборудованы ограждениями, табличками, надписями об их назначении и правилами пользования, контейнерами для мусора. Освещение площадок для выгула собак должно обеспечить нормативные показатели и функционировать в течение вечера.

## 2. ТРАНСПОРТ И ПЕШЕХОДЫ ВНУТРИ ДВОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА

Транспортные и пешеходные связи должны быть организованы таким образом, чтобы было ограничено число подключений к сетям транспортной инфраструктуры более высокой категории и в то же время обеспечен удобный и безопасный подъезд ко всем зданиям и сооружениям.

Проезды, ведущие к группам жилых зданий с населением более 3000 человек в зоне многоэтажной застройки, следует принимать в две полосы движения шириной 6 м.

Тупиковые проезды должны быть протяженностью не более 150 м и заканчиваться поворотными площадками размерами в плане 12х12 м или кольцом с радиусом по оси проезжей части не менее 12 м.

Проезды, ведущие к жилым зданиям, и пешеходные дороги следует размещать не ближе 5 м от стен жилых и общественных зданий. К отдельно стоящим жилым зданиям высотой 9 этажей и более следует предусматривать проезды шириной не менее 3,5 м или полосы шириной 6 м, при протяженности их не более 150 м.

Проезды или полосы следует размещать на расстоянии 5–8 м от зданий высотой 9–14 этажей и 8–10 м от зданий большей этажности.

Сеть пешеходных дорожек и тротуаров должны обеспечивать подходы к спортивным, детским площадкам, площадкам отдыха, хозяйственным площадкам, а также удобные кратчайшие подходы от любого подъезда к остановкам общественного транспорта, детским садам, школам и др. объектам обслуживания.

Вдоль проездов к подъездам, со стороны жилых домов, следует предусматривать внутридворовые тротуары. Ширина одной полосы пешеходного движения — 0,75 м. Второстепенные дорожки и тротуары устраиваются обычно 0,75–1,5 м.

## 3. ХРАНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Требуемое количество машино-мест в местах организованного хранения автотранспортных средств в микрорайоне следует определять из расчета на 1000 жителей — 195–243 на расчетный период и 295–343 на перспективу. Автостоянки для хранения легковых автомобилей вместимостью до 300 машино-мест допускается размещать в жилых районах, микрорайонах (кварталах) при условии соблюдения расстояний от автостоянок до объектов, указанных в Таблице 2.

Таблица 2

Нормативные разрывы от автостоянок до объектов застройки

| Объекты, до которых определяется расстояние | Расстояние, м, не менее | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Автостоянки открытого типа, закрытого типа (наземные) вместимостью, машино-мест | | | | |
| | 10 и менее | 11-50 | 51-100 | 101-300 | свыше 300 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Фасады жилых зданий и торцы с окнами | 10** | 15 | 25 | 35 | 50 |
| Торцы жилых зданий без окон | 10** | 10** | 15 | 25 | 35 |
| Общественные здания | 10** | 10** | 15 | 25 | 50 |
| Детские и образовательные учреждения, площадки отдыха, игр и спорта | 25 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Лечебные учреждения стационарного типа, открытые спортивные сооружения общего пользования, места отдыха населения (сады, скверы, парки) | 25 | 50 | * | * | * |

*Примечания*:

* Устанавливаются по согласованию с органами Федеральной службы Роспотребнадзора.

** Для зданий автостоянок III-IV степеней огнестойкости расстояния следует принимать не менее 12 м.

В случае размещения на смежных участках нескольких автостоянок (открытых площадок), расположенных с разрывом между ними, не превышающим 25 м, расстояние от этих автостоянок до жилых домов и других зданий следует принимать с учетом общего количества машино-мест на всех автостоянках, но во всех случаях, не допуская размещения во внутриквартальной жилой застройке автостоянок вместимостью более 300 машино-мест.

Площади застройки и размеры земельных участков отдельно стоящих автостоянок для хранения легковых автомобилей в зависимости от их этажности следует принимать ($м^2$) на одно машино-место, для:

- одноэтажных – 30;
- двухэтажных – 20;
- трехэтажных – 14;

– четырехэтажных – 12;
– пятиэтажных – 10.

Подземные автостоянки в жилых кварталах проектируются из расчета не менее 25 машино-мест на 1000 жителей. На эксплуатируемой кровле подземной автостоянки допускается проектировать площадки отдыха, детские, спортивные, игровые и другие сооружения, на расстоянии 15 м от вентиляционных шахт, въездов-выездов, проездов, при условии озеленения эксплуатируемой кровли.

Площадь застройки и размеры земельных участков для наземных стоянок следует принимать из расчета 25 м$^2$ на одно машино-место.

Выезды-въезды из закрытых отдельно стоящих, встроенных, встроенно-пристроенных, подземных автостоянок, автостоянок вместимостью более 50 машино-мест должны быть организованы, как правило, на местную уличную сеть района и, как исключение, — на магистральные улицы.

Подъезды к автостоянкам не должны пересекать основные пешеходные пути, должны быть изолированы от площадок для отдыха, игровых и спортивных площадок.

В пределах жилых территорий и на придомовых территориях следует предусматривать открытые площадки (гостевые автостоянки) для парковки легковых автомобилей посетителей, из расчета 40 машино-мест на 1000 жителей. На открытых автостоянках следует выделять до 10 % мест (но не менее одного места) для транспорта инвалидов с учетом ширины зоны для парковки не менее 3,5 м.

Территория открытой автостоянки должна быть ограничена полосами зеленых насаждений шириной не менее 1 метра.

Ширина проездов на автостоянке при двустороннем движении должна быть не менее 6 м, при одностороннем — не менее 3 метров.

# 4. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

***Вводная лекция и выдача задания на курсовой проект***

Пространство двора, зонирование и функциональные особенности.

Набор и нормы расчета площадок различного назначения, радиусы обслуживания, санитарные и экологические требования.

Внутридворовое транспортное и пешеходное движение.

Проектирование и расчет автостоянок личного транспорта. Средства архитектурной выразительности, цвет, материал исполнения.

Проекты, ранее выполненные студентами Академии МУБиНТ, а также аналогичные отечественные и зарубежные примеры реализованных решений благоустройства двора.

***Реферат***

Изложить основные цели и задачи при разработке курсовой работы.

Привести удачные примеры отечественных и зарубежных решений благоустройства пространства двора.

Представить на 5–6 страницах формата А-4.

***Клаузура***

Клаузура выполняется аудиторно в течение 4-х академических часов после вводной лекции, предполагает некий «мозговой штурм» по заданной теме и включает в себя:

− образ (идею) — концепцию объемно–пространственной композиции;

− подбор и эскизную прорисовку предметного оборудования;

Материал представить а листе А-2 в любой графике.

***Форэскиз***

На этой стадии необходимо разработать:

− набор площадок, с учетом норм расчета их площадей, для различного назначения, радиусов обслуживания, санитарных и экологических требований;

– варианты схем функционального зонирования дворового пространства.

На этой стадии необходимо провести сравнительный анализ и выбрать окончательный вариант.

Форэскиз выполняется в масштабе 1:200, 1:500 в ручной графике.

***Эскизный проект***

На данной стадии на подрамнике 50-75 см в карандаше выполняется:

– композиционная компоновка подачи на планшете;

– ситуационный план размещения пространства двора на территории жилого района (микрорайона);

– генеральный план пространства двора;

– сечение территории пространства жилого двора, раскрывающее наиболее интересные решения, связанные с организацией искусственного рельефа, архитектурно-планировочных и композиционных приемов;

– развертки со всех сторон дворового пространства;

– перспективы (1-2 вида), фрагменты элементов оборудования.

***Окончательная подача курсового проекта***

Графическую часть проекта выполнить в любой графике, максимально раскрывающей проектное решение (тушь, отмывка, акварель, смешанная техника...) по усмотрению студента.

Выполнить макет дворового пространства и приложить краткую пояснительную записку с рефератом.

# 5. СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Графическая часть курсового проекта выполняется на планшете 50–75 см + макет. Макет необходимо выполнить в масштабе 1:500, 1:1000 с использованием плотной бумаги (для акварели), картона, пластика, дерева и др. материалов, максимально раскрывающих идею проекта.

Графические материалы включают в себя следующие позиции, приведенные в Таблице 3.

Таблица 3

Состав графических материалов курсового проекта

| Вид чертежа | Масштаб чертежа |
|---|---|
| Ситуационный план | 1:2000 |
| Генеральный план | 1:500 |
| Сечение | 1:200 |
| Развертки | 1: 100, 1: 200 |
| Перспективы | — |
| Фрагменты | М 1:20, 1: 25, 1: 50 |

Текстовый материал (пояснительная записка) к курсовой работе составляет 10–15 страниц и содержит следующие разделы:

- реферат (5–6 страниц);
- описание объемно-планировочных и композиционных приемов принятого решения;
- расчет запроектированных площадей площадок различного функционального назначения.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Градостроительство и планировка населенных мест [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 120300 «Землеустройство и кадастры» и специальностям 120301 «Землеустройство», 120302 «Земельный кадастр» / А.В. Севостьянов [и др.]; под ред. А. В. Севостьянова и Н. Г. Конокотина; Ассоц. «Агрообразование». — Москва: Колосс, 2012. — 398 с.

2. Региональные нормативы градостроительного проектирования Ярославской области «Планировка и застройка городских округов и поселений». Утверждены постановлением Администрации области от 13.02.2008 № 33-а.

3. Теодоронский, В.С. Озеленение населенных мест с основами градостроительства [Текст]: учебник / В.С. Теодоронский. — 2-е изд., стер. — М.: изд-во Academia, 2013. — 128 с.

4. СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 N 820). — М.: Минрегион России, 2010.

Учебное издание

Александр Иванович Федорченко

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по изучению дисциплины
«Основы архитектурно–градостроительного проектирования»
и выполнению курсового проекта
«Организация пространства жилого двора с детальной
проработкой композиции детской площадки»
(2 этап: «Пространство жилого двора»)
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 26.03.2017. Формат 60х90/16.
Объем 1,13 усл. печ. л.; 0,55 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 1356.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

# Градостроительное проектирование

Методические указания
по выполнению курсового (преддипломного) проекта
студентами направления 270100 «Градостроительство»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2016

УДК 711
ББК 85

Составитель: Сапрыкина Н.С., доктор архитектуры, зав. кафедрой градостроительства Академии МУБиНТ.

Рецензент: кафедра градостроительства Академии МУБиНТ.

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.

Градостроительное проектирование [Текст]: методические указания по выполнению курсового (преддипломного) проекта / сост. Н.С. Сапрыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). - Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», - 2016. - 13 с.

В методических указаниях представлены программа-задание на выполнение курсового (преддипломного) проекта для студентов 5 курса и рекомендации по методике исполнения.

Методические указания предназначены для выполнения курсовой работы по дисциплине «Градостроительное проектирование» студентами направления 270100 «Градостроительство».

УДК 711
ББК 85

© Сапрыкина Н.С. (сост.), 2016
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2016

# СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ..... 4
1.1.Цели и задачи курсового (преддипломного) проекта..... 4
1.2.Организация работы над проектом..... 5

2.ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО (ПРЕДДИПЛОМНОГО) ПРОЕКТА..... 6

3.ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ (ВКР)..... 9

4.ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ПО ТЕМАМ КУРСОВОГО (ПРЕДДИПЛОМНОГО) ПРОЕКТА..... 10

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... 11

# 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

## 1.1. Цели и задачи курсового (преддипломного) проекта

Данный курсовой (преддипломный) проект является завершающим в общей методологической структуре градостроительного проектирования.

Основная *цель* данного проекта – определение направленности творческого поиска, изучение и исследование темы будущей выпускной квалификационной работы.

Этой цели отвечают *задачи* соединения студенческой научно-исследовательской работы (отбор исходных данных, их анализ и обработка, углубленное изучение литературы, которые завершаются написанием реферата) с курсовым проектированием.

В ходе работы над проектом особое внимание уделяется градостроительному и ландшафтно-визуальному анализу подосновы, исследованию общих объективных закономерностей, в которых находится изучаемый объект проектирования.

Последовательно проводится аналитическое исследование социально-демографических, экологических и экономических обоснований, предшествующих принятию концептуального решения, позволяющих выработать будущую программу проектирования.

Системное изучение темы завершается набором оптимальных вариантов решения.

Результаты исследования обобщаются в графических схемах, иллюстрациях и реферате по общим вопросам избранной темы.

Итогом всей работы является эскизный проект, в котором студент должен продемонстрировать свое понимание избранной темы, зрелость своих творческих поисков.

## 1.2. Организация работы над проектом

В ходе работы над курсовым (преддипломным) проектом большая часть времени отводится сбору, изучению и систематизации материалов по избранной теме, т.е. отрабатываются и закрепляются навыки самостоятельной работы над научно-исследовательской частью проекта.

Самостоятельная работа по сбору исходных данных в библиотеках, архивах, проектных организациях, департаментах и управлениях, Интернете требует от студентов высокой сознательности и трудовой дисциплины.

В начале рабочих занятий по градостроительному проектированию проводятся консультации и собеседования с руководителями с целью определения программы работы на последующий срок. В конце недели студенты отчитываются о проделанной работе.

Дальнейшая систематизация собранного материала, подготовка эскизов, выполнение клаузур на отдельные части проекта выполняется на аудиторных занятиях, а также в виде самостоятельной работы.

## 2. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО (ПРЕДДИПЛОМНОГО) ПРОЕКТА

**Тематика курсового (преддипломного) проекта** определяется кафедрой с учетом индивидуальных наклонностей и способностей студентов.

К разработке предлагаются темы, имеющие актуальное значение для Центрального региона РФ и, в особенности, Ярославской области.

Темы преддипломного проекта выбираются студентами из списка, представленного кафедрой, по согласованию с руководителями курсового проектирования.

**Содержание курсового (преддипломного) проекта**

Курсовой (преддипломный) проект состоит из трех частей: *реферата* по избранной теме, включая иллюстративно-графическую часть, *эскиза-идеи* проекта, выполняемого в зависимости от направления проекта, и *пояснительной записки*.

*Реферат* должен последовательно раскрывать содержание темы проекта, освещая, по возможности, все слагаемые изучаемого предмета на уровне научной проблемы.

В общей части реферата формулируется проблема исследований, раскрывается история вопроса, практика научных исследований и проектных разработок в этой области в наши дни, перспектива дальнейшего развития. Особое внимание уделяется общим закономерностям развития и решению проблемы, степени ее актуальности.

Следующие разделы реферата включают различные характеристики изучаемых объектов. Дается их сравнительная оценка по отдельным признакам, и в конце каждого раздела делаются выводы о выявленных тенденциях развития исследуемой особенности предмета.

В заключительной части реферата подводится итог и обобщаются выводы по всем разделам исследования. Особенно ценным является теоретически обоснованное мнение автора об изучаемом предмете.

Собранные в процессе работы над темой примеры теоретически-экспериментальных, проектных и реализованных решений в виде зарисовок, чертежей, фотографий вкладываются в реферат в соответствующих разделах.

К реферату прикладывается список использованной в работе литературы.

Объем реферата не менее 15-20 страниц.

*Эскизный проект*. Заключительным этапом всей работы является эскизный проект по избранной теме. В проекте должны найти воплощение целенаправленность и глубина творческого поиска, гармоничное сочетание функционально-пространственного и образно-художественного содержания, базирующиеся на комплексном визуально-ландшафтном и градостроительном анализе подосновы (территории) и проектного предложения, а также представленных обоснованиях (социальных, экономических, экологических).

*Состав эскизного проекта*

1. Ситуационный план М 1:25000 (50000).
2. Генеральный план М 1:1000 (2000).
3. Градостроительные схемы анализа территории (подосновы) М 1:10000.
4. Градостроительные схемы, поясняющие и раскрывающие идею проектного предложения М:10000.
5. Фрагмент генплана в укрупненном масштабе (центра, жилой группы и др. - в зависимости от выбранной темы) с более подробной проработкой и детализацией благоустройства территории М 1:500.
6. Развертки (фрагменты разверток) определенных дорог, улиц, проездов М 1:500.
7. 3Д модель (комплексная или набор характерных укрупненных фрагментов градостроительной среды).
8. Макет М 1: 1000 (2000).
9. ТЭП.

**Пояснительная записка** включает в себя следующие разделы:

1. Титульный лист курсового проекта (форма берется с портала студентов и преподавателей).
2. Задание КП (форма задания берется с портала студентов и преподавателей).
3. Содержание.
4. Основные разделы записки, включающие:

– разработанную студентом градостроительную программу-задание по выбранной теме;

– оценку-анализ основных выявленных проблем выбранной территории;

– описание решения основной концепции проекта (композиционной и структурно-планировочной);

– описание разработанной градостроительной инфраструктуры (зонирование, транспорт, инженерные сети, благоустройство);

– экономический раздел (включая расчет ТЭП, баланса территории, укрупненной сметной стоимости);

– конструктивный раздел (включая узлы и материалы элементов благоустройства);

– инсоляционный расчет нормируемых территорий (детсад, школы и др.);

– дополнительные разделы (по усмотрению студента и преподавателя в зависимости от выбранной темы).

5. Список литературы.
6. Проверка в системе «Антиплагиат» записки и реферата.

**Сроки выполнения проекта**

1. Выдача задания – первое занятие (сентябрь).
2. Защита кафедральная – последнее занятие (декабрь).

# 3. ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ (ВКР)

1. Жилой район (микрорайон) города с разработкой жилой группы и жилого дома для данного района.

2. Сельскохозяйственный (промышленный или непроизводственного профиля) поселок на территории Ярославской области с разработкой:

– общественного центра;

– жилой группы и жилого дома;

– производственного комплекса.

3. Концептуальный проект современного экопоселения с комплексной проработкой структурного элемента среды.

4. Градостроительный специализированный комплекс в структуре г. Ярославля и Ярославской области:

– студенческий городок;

– больничный городок;

– научный городок.

5. Спортивно-оздоровительный центр на территории г. Ярославля и Ярославской области.

6. Рекреационный центр в Ярославской области.

7. Реконструкция городской среды:

– реконструкция центральной части г. Ярославля;

– реконструкция жилой среды (кварталов, микрорайонов), сформированной в советский период времени;

– реконструкция существующих парков на территории г. Ярославля и других городов Ярославской области.

8. Современный многофункциональный (или специализированный) парк в г. Ярославле и других городах Ярославской области.

9. Быстровозводимый (мобильный) поселок для беженцев или работающих в экстремальных природных условиях.

# 4. ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ПО ТЕМАМ КУРСОВОГО (ПРЕДДИПЛОМНОГО) ПРОЕКТА

1. Исторические уроки формирования городской среды.
2. Проблемы реконструкции центров исторических городов.
3. Принципы и закономерности советского градостроительства и основы реконструкции среды, сформированной в советское время.
4. Город и жилище будущего. Основные тенденции развития городской среды.
5. Будущее жилой среды сельских поселений.
6. Проблемы сельского расселения и типология поселений.
7. Общественный центр современного района (микрорайона) Новые типы общественных комплексов.
8. Проблемы расселения в экстремальных климатических условиях и экстремальных социальных условиях.
9. Особенности формирования структуры пригородных и зеленых зон населенных мест.
10. Агропромышленные комплексы. Основные тенденции и особенности их развития.
11. Архитектурно-художественный облик центров современных городов (жилых районов, микрорайонов).
12. Проблемы развития региональных рекреационных (или спортивно-оздоровительных) центров.
13. Многофункциональные (специализированные) градостроительные комплексы. Современные тенденции и принципы их развития.
14. Экология сельской и городской среды: основы, общие закономерности и отличия. Современные концепции экопоселений.
15. Производственная среда. Современные подходы к проектированию, новые типы производств в градостроительной системе.

# СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ


1. Свод правил СП 42.13330.2011 [Текст]: СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений: актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89: утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2010 г. N 820. - М.: Минрегион России, 2010. – 110 с.
2. Архитектурная физика [Текст]: учебник для вузов: спец. «Архитектура» / В. К. Лицкевич [и др.]; под ред. Н. В. Оболенский. - Стер. изд. - М. : Архитектура-С, 2007. – 441с.
3. Архитектурно-ландшафтный дизайн: теория и практика [Текст]: учебное пособие / под ред. Г. А. Потаева. - М.: Форум. - [Б. м.]: ИНФРА-М, 2015. - 320 с.
4. Боговая, И. О. Озеленение населенных мест [Текст]: учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 239 с.
5. Кадастровое зонирование территории [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / А. В. Барцев; Международная академия бизнеса и новых технологий, Лаборатория Мультимедиа. - Электрон. текстовые дан. (2729,3 Кб). - Ярославль: Академия МУБиНТ, 2011.
6. Градостроительство и планировка населенных мест [Текст]: учебное пособие / А.В. Севостьянов [и др.]; под ред. А. В. Севостьянова и Н. Г. Конокотина; Ассоц. "Агрообразование". - Москва: КолосС, 2012. - 398 с.
7. Краснощекова, Н. С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов [Текст]: учебное пособие для вузов / Н. С. Краснощекова. - М.: Архитектура-С, 2010. - 183 с.
8. Потаев, Г. А. Градостроительство. Теория и практика [Текст]: учебное пособие / Г. А. Потаев. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 432 с.
9. Синянский, И. А. Типология зданий и сооружений [Текст]: учебное пособие / И. А. Синянский, Н. И. Манешина. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 223 с.
10. Сосновский, В. А. Прикладные методы градостроительных исследований [Текст]: учебное пособие по направлению «Ар-

хитектура» / В. А. Сосновский, Н. С. Русакова. - М.: Архитектура-С, 2006. – 110 с.

11. Теодоронский, В. С. Озеленение населенных мест с основами градостроительства [Текст]: учебник / В.С. Теодоронский, В. И. Горбатова, В. И. Горбатов. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 128 с.

12. Теодоронский, В.С. Ландшафтная архитектура [Текст]: учебное пособие / В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. - М., 2010. - 303 с.

13. Урбанистика и архитектура городской среды: учебник для студ. учреждений высш. образования / Л.И.Соколов, Е.В.Щербина, Г.А.Малоян [и др.]; под ред. Л.И.Соколова. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 272 с. - (Сер. Бакалавриат).

14. Федоров, В. В. Планировка и застройка населенных мест [Текст]: учебное пособие / В. В. Федоров. - М.: ИНФРА-М, 2014. – 131с.

Учебное издание

**Сапрыкина Наталья Сергеевна**

**Градостроительное проектирование**

Методические указания
по выполнению курсового (преддипломного) проекта
студентами направления 270100 «Градостроительство»

Редактор, корректор А.А. Смыслова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.
Формат А5. Уч. - изд. л. - 00

Печать - ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16-158
Тел.: (4852) 58-76-37
Подписано в печать 00.00.2016. Заказ № 0000.
Тираж 000 экз.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

Н.С. Сапрыкина

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по прохождению учебной (обмерной) практики
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»
очной формы обучения

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 71
ББК 85.118
С19

*Составитель*: Сапрыкина Н.С., доктор архитектуры, зав. кафедрой градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Сапрыкина, Наталья Сергеевна.**
Методические рекомендации по прохождению учебной (обмерной) практики для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство» очной формы обучения / Сост. Н.С. Сапрыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 22 с.

Методические рекомендации по прохождению учебной (обмерной) практики предназначены для студентов, обучающихся по направлению 07.03.04 «Градостроительство».

Методические рекомендации определяют цели, задачи, организацию и содержание учебной (обмерной) практики, порядок составления и защиты отчета о прохождении практики, функции руководителей практики и обязанности студентов-практикантов.

УДК 71
ББК 85.118

© Сапрыкина Н.С. (сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017

Учебное издание

Наталья Сергеевна Сапрыкина

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по прохождению учебной (обмерной) практики
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»
очной формы обучения

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 12.05.2017. Формат 60x90/16.
Объем 1,5 усл. печ. л.; 0,64 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 2073.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16—158
Тел.: (4852) 58—76—37.

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ ..... 4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ..... 5

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ (ОБМЕРНОЙ) ПРАКТИКИ ..... 7

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ (ОБМЕРНОЙ) ПРАКТИКИ ..... 10

4. ОТЧЕТНОСТЬ ПО УЧЕБНОЙ (ОБМЕРНОЙ) ПРАКТИКЕ ..... 13

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ..... 15

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ ..... 19

## ВВЕДЕНИЕ

Учебная (обмерная) практика входит в состав базовой части Блока 2 «Практики» направления подготовки 07.03.04 Градостроительство.

На учебной (обмерной) практике используются знания и практические навыки, полученные в процессе изучения таких дисциплин, как «Начертательная геометрия», «Архитектурная графика», «Введение в архитектурно-градостроительное проектирование, «История пространственных искусств», «Рисунок».

Учебная (обмерная) практика является основой для изучения дисциплин «Основы архитектурно-градостроительного проектирования», «История пространственных искусств», учебная (геодезическая) практика, учебно-ознакомительная практика (пленэр).

Знания, полученные при прохождении учебной практики, понадобятся студентам при выполнении курсовых работ и проектов по профилю подготовки; помогут в дальнейшем изучении теоретических дисциплин, связанных с историей архитектуры и градостроительства, а также пригодятся в будущей профессиональной деятельности.

Практика состоит из аудиторной части, полевой (работа на объекте), архивной (работа в библиотеке/архиве/музее) и камеральной форм занятий.

Практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков.

Практика проводится в течение 6 недель во 2-м семестре на объектах культурного наследия г. Ярославля и области (памятниках архитектуры, истории и культуры).

Исходя из учебных целей и задач практики архитектурных обмеров, базой может служить любое произведение архитектуры и градостроительства. Однако, с целью создания наиболее полной и многогранной учебной ситуации, желательно для обмерной практики выбирать достойное произведение архитектуры — памятник, обладающий высокими художественными и архитектурными достоинствами.

Независимо от того, где расположен объект — поблизости от учебного заведения или в отдалении — важным остается критерий



22. Интегрированная образовательная среда Adobe Connect Pro. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/.

### Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В качестве материально-технического обеспечения для аудиторных форм занятий могут быть использованы мультимедийные средства: компьютер, подключенный к интернету, плазма или экран для демонстрации слайдов и теоретической информации.

Для камеральной обработки материалов основное требование предъявляется к столам, дающих возможность студентам выполнять чертежи и презентации.

8. Соколова, Т. Н. Архитектурные обмеры [Текст]: учебное пособие по фиксации архитектурных сооружений / Т. Н. Соколова, Л. А. Рудская, А. Л. Соколов. — М.: Архитектура-С, 2008. — 112 с.

*Интернет-ресурсы*

9. 2GIS (Дубль ГИС): мультимедийный справочник. — Режим доступа: http://2gis.ru/.

10. Google планета Земля: сайт. — Режим доступа: https://www.google.com/earth/.

11. Архитектоника: портал о современной архитектуре и дизайне. — Режим доступа: http://architektonika.ru/design/.

12. Архитектурная энциклопедия. — Режим доступа: http://architect.claw.ru/shared/492.html.

13. Институт географии РАН: официальный сайт. — Режим доступа: http://www.igras.ru/.

14. Информационное агентство «Архитектор»: сайт. — Режим доступа: http://www.archinfo.ru/publications/; http://archibase.net/archinews/.

15. Карты Google: сайт. — Режим доступа: https://bestmaps.ru/google-maps?k=google/hybrid.

16. Российская государственная библиотека: официальный сайт. — Режим доступа: www.rsl.ru.

17. СПС «КонсультантПлюс»: сайт. — Режим доступа: www.consultant.ru.

18. Энциклопедии и словари. — Режим доступа: http://encycl.yandex.ru.

19. Ярославль: официальный портал города Ярославля. — Режим доступа: http://city-yaroslavl.ru.

*Перечень информационных технологий*

20. Электронная библиотека (САБ ИРБИС). — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/LIBRARY/Pages/default.aspx.

21. Портал студентов и преподавателей. — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/.



доступности к объекту обмеров. Доступность предполагает не только разрешение проводить обмеры, она важна и в физическом смысле этого слова — безопасность, незагроможденность или возможность с помощью соответствующей техники преодолеть высоту и другие преграды.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

*Цель* учебной (обмерной) практики:

— закрепление и применение в практической деятельности знаний, приобретенных за время освоения дисциплин «Архитектурная графика», «Начертательная геометрия», «Введение в архитектурно-градостроительное проектирование», «История пространственных искусств» и прохождения других видов практик;

— получение практических навыков, связанных с выполнением работ по обмерам зданий, сооружений и пространств с последующим графическим исполнением чертежей обмеряемого объекта.

*Задачи* учебной (обмерной) практики:

— изучение студентом способов и методов ведения обмерных работ и овладение навыками обмера зданий, сооружений и пространств;

— знакомство с особенностями объемно-пространственной среды, архитектурных объектов города Ярославля, Ярославской области, проведение их обмеров;

— выявление исторических, уникальных объектов архитектурной среды;

— развитие чертежных, графических и композиционных навыков.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

***знать*:**

— цели и задачи обмеров;

— способы и инструменты производства натурного обследования и архитектурных обмеров зданий и сооружений различной сложности;

— технику безопасности проведения обмерных работ;

— функциональные, конструктивные и композиционные закономерности и правила архитектуры;

***уметь***:

— проводить обмеры в полевых условиях и камеральную обработку материалов;

— ориентироваться в вопросах организации производства работ и в особенностях применения инструментария;

— самостоятельно осмысливать произведения архитектуры, градостроительства через определение стилистических и художественных характеристик;

— соблюдать технику безопасности проведения обмерных работ;

***владеть***:

— способами и инструментами, применяемыми в архитектурных обмерах;

— навыками организации обмерных работ (оформление разрешительных документов, назначение объема работ, выбор вспомогательной техники и инструментов, изучение правил безопасности);

— общепринятыми и стандартизированными условностями архитектурной графики обмерных чертежей;

— принципами описания произведения архитектуры и составления исторической справки с целью самостоятельной оценки эстетических и художественных достоинств объекта.



## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

*Источники*

1. ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июня 2013 г. N 156-ст. — М., 2014. — 113 с.

2. ГОСТ 21.501-2011. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — М.: Стандартинформ, 2013.

3. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. — М.: Стандартинформ, 2008.

*Литература*
*Основная*

4. Объемно-пространственная композиция [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Архитектура» / А. В. Степанов [и др.]; ред. А. В. Степанов. — 3-е изд., стер. — М.: Архитектура-С, 2011. — 254 с.

*Дополнительная*

5. Золотова, Е.В. Современные архитектурные обмеры объектов недвижимости [Текст]: учебное пособие для вузов по спец. «Архитектура». — М.: Архитектура-С, 2009. — 110 с.

6. Ополовников, А.В. Реставрация памятников народного зодчества / А.В. Ополовников. — М., 1974. — 168 с.

7. Пруцин, О.И. Архитектурно — историческая среда [Текст]: учебное пособие / О.И. Пруцин, Б. Рымашевский, В. Борусевич. — М.: Стройиздат, 1990. — 408 с.

| | |
|---|---|
| Удовлетворительно | Студент знает лишь основной материал по особенностям организации и проведения работ по выполнению обмеров; отдельные способы и инструменты, применяемые при архитектурных обмерах; выполнил основные поставленные задачи и этапы (возможно с небольшим отклонением от графика работы), в целом усвоил программный материал.<br>На удовлетворительном графическом и композиционном уровне представил свой отчет, включающий основные компоненты на итоговый просмотр.<br>Студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы |
| Неудовлетворительно | Студент имеет отдаленное представление об особенностях организации и проведения работ по выполнению обмеров; способах и инструментах, применяемых при архитектурных обмерах.<br>Отчет не содержит конкретного описания, основные структурные компоненты отчета требует существенной доработки или данные сведения не представлены.<br>Студент не отвечает на основные поставленные вопросы |



## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ (ОБМЕРНОЙ) ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц; 324 часов; 6 недель.

| **Шифр раздела (этап практики)** | **Разделы (этапы) практики** | **Курс** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость** (в часах) | **Формы текущего контроля**<br><br>**Форма промежуточной аттестации** |
|---|---|---|---|---|
| | | | **всего** | |
| 1 | Выдача заданий на практику (групповых и индивидуальных).<br>Инструктаж по технике безопасности | **1** | 10 | Роспись в журнале по ТБ |
| 2 | Натурный осмотр (ознакомление с объектом обследования), фотофиксация и уточнение задач и объемов работы | **1** | 12 | Материалы фотофиксации, зарисовки |
| 3 | Организация сбора исторического материала:<br>сбор исторических и архивных материалов в библиотеке, музее, архиве; описание объекта | **1** | 30 | Архивные и литературные выкопировки, записи |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Пленэрная работа на объекте:<br>рисунки видов памятника в среде или панорамах, а также фасадов и деталей с натуры | **1** | 30 | Рисунки |
| 5 | Наброски планов, фасадов, генплана по представлению с натуры.<br>Шагомерные промеры.<br>Подготовка к измерениям, включая подготовку кроки | **1** | 24 | Наброски, эскизы |
| 5 | Выполнение архитектурных обмеров:<br>планов/генпланов, фасадов, фрагментов и деталей и др.<br>Зарисовки декора и профилей с натуры.<br>Изготовление шаблонов.<br>Уточнение промеров | **1** | 100 | Кроки |
| 6 | Камеральная обработка материалов натурного обследования:<br>выполнение обмерных чертежей; проверка чертежей.<br>Выполнение отмывки-подачи.<br>Написание текстовой части | **1** | 100 | Чертежи,<br>Текстовая часть |
| 7 | Подготовка и сдача сформированного отчета | **1** | 18 | Отчет<br>Дифф. зачет |
| | **Итого** | | **324** | |



**Критерии оценки**

| Оценка | Критерии оценки |
|---|---|
| Отлично | Студент глубоко изучил особенности организации и проведения работ по выполнению обмеров; способы и инструменты, применяемые при архитектурных обмерах; грамотно и на высоком творческом уровне выполнил все поставленные задачи и этапы с соблюдением графика работы, глубоко и прочно усвоил программный материал.<br>Качественно, на высоком графическом и композиционном уровне представил свой отчет, включающий все требуемые компоненты на итоговый просмотр.<br>Студент исчерпывающе отвечает на все поставленные вопросы |
| Хорошо | Студент в целом изучил особенности организации и проведения работ по выполнению обмеров; способы и инструменты, применяемые при архитектурных обмерах; грамотно выполнил все поставленные задачи и этапы с соблюдением графика работы, в целом усвоил программный материал.<br>На хорошем графическом и композиционном уровне представил свой отчет, включающий все требуемые компоненты на итоговый просмотр.<br>Студент уверенно отвечает на все поставленные вопросы |

**Примерный перечень контрольных вопросов при приеме материалов по учебной (обмерной) практике**

1. Основные типы обмеров и их различия.
2. Особенности архитектурных обмеров.
3. Состав и особенности документации архитектурных обмеров.
4. Правила безопасности проведения обмерных работ.
5. Ручной инструментарий обмеров и требования к нему.
6. Общие характеристики дистанционных обмеров и применяемой аппаратуры.
7. Организация обмерных работ и необходимая разрешительная документация.
8. Особенности камеральной работы над материалами обмеров.
9. Классические приемы и методы замеров памятника архитектуры.
10. Принцип системности в проведении измерений конфигурации памятника архитектуры.
11. Целостность формы и содержания памятника архитектуры и адекватная фиксация.
12. Особенности графического языка и типы изображений архитектурных обмеров.
13. Фото- и киносредства фиксации памятника архитектуры.
14. Приемы измерений в горизонтальной плоскости.
15. Приемы измерений в вертикальной плоскости.
16. Измерения для составления генпланов.
17. Измерения для фиксации фрагментов и деталей памятника архитектуры.
18. Особенности измерений и составления разрезов крупных сооружений.



**Раздел 1. Аудиторный**

Выдача заданий на практику — групповых и индивидуальных, инструктаж по технике безопасности.

1.1. Обмерные работы и принципы организации.

1.2. Способы сбора и классификации материалов и приемы работы с ними, критерии их оценки и приемы описания построек.

1.3. Приемы и методы обмерных работ и инструменты.

1.4. Кроки и обмерные чертежи, обработка информации, основные условности изображения и рекомендации к их выполнению.

1.5. Инструктаж по технике безопасности.

**Раздел 2. Полевой**

2.1. Знакомство с объектом обмеров и уточнение задач и объемов работы, фотофиксация.

2.2. Рисунки видов памятника в среде или панорамах, а также фрагментов с натуры.

2.3. Наброски кроки фасадов, планов, генплана и др. с натуры и с использованием материалов фотофиксации, шаговых промеров.

2.4. Выполнение архитектурных обмеров: планов/генпланов, фасадов, фрагментов и деталей и др. Зарисовки декора и профилей с натуры. Изготовление шаблонов. Уточнение промеров.

**Раздел 3. Архивный**

3.1. Сбор исторических и архивных материалов в библиотеке, музее, архиве.

**Раздел 4. Камеральный**

4.1. Выполнение обмерных чертежей.

4.2. Проверка чертежей.

4.3. Написание текстовой части: описание памятника, композиционный анализ и работа над исторической справкой с обосно-

ванием историко-культурной ценности и архитектурно-социальной значимости.

4.4. Оформление отчета (или выставочных планшетов, или методического альбома).

Камеральный этап работы завершается сдачей выполненной работы, ее проверкой и защитой, а также проведением дифференцированного зачета.

Все результаты самостоятельной работы студентов, подразделяемых на бригады в соответствии с выделенными объектами, включаются в общий отчет бригады, работавшей на конкретном объекте, в виде рисунков, чертежей, текстовой части, необходимых измерений и вычислений.

Дифференцированный зачет проводится в последний день практики.

## 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ (ОБМЕРНОЙ) ПРАКТИКИ

Студенты, проводящие обмеры, должны иметь необходимый минимум оснащения для работы:

- планшеты и легкие доски для бумаги формата А3;
- папки пластиковые для хранения крок;
- листы ватмана формата А3 и листы кальки;
- карандаши автоматические с грифелями разной мягкости;
- закрепленные на шнурке ластик и карандаш;
- шило;
- угольник;
- резак;
- складной стульчик или туристический коврик.

Обмерные работы включают в себя выполнение крок. Кроки представляют собой чертежи, выполненные от руки, на глаз с сохранение пропорций. От тщательности и точности черновых зарисовок во многом зависит качество обмера.



теме. Оценка по итогам защиты отчета по практике заносится в ведомость и зачетную книжку бакалавра. На титульном листе отчета членами комиссии делается надпись: «Отчет по учебной практике защищен с оценкой «_____»», указывается дата, ставятся подписи.

Студент, не выполнивший программу учебной практики, получивший отрицательную характеристику о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При окончании учебной практики студент вместе с руководителем практики от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. В дневнике по учебной практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на работу и представленный отчет.

Оформление дневника прохождения учебной практики студентом должно осуществляться в процессе прохождения практики. Не допускается самостоятельное заполнение дневника по прохождению учебной практики по истечении сроков, отпущенных на учебную практику. По истечении учебной практики студент обязан явиться к руководителю в назначенные кафедрой вуза сроки для представления отчета и дневника по учебной практике.

По результатам проверки наличия указанных документов и правильности их заполнения ответственный за проведение учебной практики допускает/не допускает студента, прошедшего учебную практику, к защите.

Защита проходит при комиссии, включающей в себя руководителя производственной практики и председателя комиссии из членов профессорско-преподавательского состава кафедры вуза.

дывается ситуационная схема размещения исследуемого объекта в структуре города.

*Историческая справка:* описание особенностей исторического периода развития архитектуры и градостроительства, контекста событий, когда был построен изучаемый объект. История проектирования, строительства, перестроек объекта, знакомство с творчеством его автора, определение значимости объекта изучения в контексте истории.

*Материалы современной фотофиксации:* общих видов, фрагментов и деталей с кратким описанием/пояснением к каждой фотографии.

*Рисунки видов памятника в среде или панорамах, а также фасадов и деталей с натуры с подписями и пояснениями.*

*Кроки генплана, фасадов, планов, деталей и др.:* вкладываются в конверт или подшиваются в общую структуру отчета.

*Чертежи выполненных обмеров.*

*Заключение:* выводы, оценка студентом полученного опыта и самооценка своего участия в работе бригады. Возможные пожелания практиканта.

*Список используемых источников:* литературных, архивных, Интернет-ресурсов и др.

*Приложение к отчету:* могут содержать архивные фотографии и чертежи, схемы, зарисовки, пояснения по изучаемому объекту; современные фотографии процесса выполнения обмеров с непосредственными участниками, поясняющими и дополняющими описание видов работ и специфики прохождения практики.

Дополнительно к отчету могут быть приложены презентационные материалы по обмеру памятника (в технике отмывки), дополняющие форму отчета или заменяющие один из разделов отчета по заданию/согласованию руководителя.

Кроме непосредственного отчета по практике, бакалавр должен предоставить дневник прохождения практики.

Отчет вместе с приложениями к нему брошюруется или сшивается и после успешной защиты хранится на кафедре в соответствии с установленным сроком.

На основании материалов о практике и результатов защиты отчета комиссия выставляет студенту оценку по пятибалльной сис-



Кроки выполняются на плотных листах бумаги формата А3 и только с одной стороны. Карандашная линия должна быть четкой и не двоиться.

В процессе дальнейшей работы на кроки наносятся все получаемые размеры. Обмеры и изучение деталей имеют важное значение. При измерении криволинейных профилей обломов на каждом из них фиксируются по нескольку точек, а на прямолинейных профилях следует фиксировать только положение их верхней и нижней точки.

Если рельефные детали зданий (такие, как карнизы или пояски) имеют перпендикулярные их направлению сквозные щели (например, швы с выветрившимся раствором), то можно, вложив в подобную щель лист бумаги, обвести на ней контур профиля детали. Такой способ изображения профилей и проще, и точнее их обмеров, поэтому всюду, где только можно, следует использовать именно его.

Можно получать шаблоны с профилей с помощью, так называемой гребенки, в которой жесткие металлические полоски свободно выдвигаются из держателя, фиксируя измеряемый профиль.

Детали, обладающие слабым рельефом, лучше всего копировать непосредственно на мягкую бумагу или кальку, притирая ее к рельефу, получая так называемые «протирки». Этот способ хорош при обмерах кованых или литых решеток.

При обмерах сложных рельефных архитектурных или скульптурных деталей, занимающих большие поверхности, рисунок следует закреплять с помощью клетчатой сетки. С небольших рельефных архитектурных или скульптурных деталей можно делать эстампажи или муляжи — рельефные оттиски. Материалом для них может служить обыкновенный пластилин, глина или размоченная бумага (папье-маше).

При снятии пластилиновых оттисков деталь следует предварительно смочить водой. А если для этой цели применяется бумага, то деталь, если ее материал позволяет это, можно покрыть каким-либо жиром. Бумагу надо брать рыхлую, слабо проклеенную и накладывать ее несколькими слоями, плотно прижимая и притирая к рельефу. В полученных таким образом формах делают гипсовые отливки.

На простановку размеров на кроках следует обращать особое внимание. Размерные и выносные линии, а также соответствующие им цифры, должны быть четкими и ясными. Для устранения погрешности в измерениях промеры делают от нулевого деления рулетки с нарастающим итогом, а не частями. На обмерных чертежах размеры должны быть пересчитаны и проставлены в полном соответствии с требованиями оформления архитектурно-строительных чертежей («цепочкой»).

Последним этапом работы по обмерам является окончательное выполнение обмерных чертежей и составление пояснительной записки к ним, или так называемая камеральная обработка обмерных материалов. Первоначально выполняются черновые чертежи для выявления наиболее удобного масштаба изображений и композиции листов. Черновики также обеспечивают проверку обмера, помогают выявить пропущенные или неверные размеры.

Все чертежи выполняются на листах одинакового формата, устанавливаемого по согласованию с руководителем. Это может быть формат А2, А3. На каждом листе чертежа должен быть указан линейный масштаб для определения размеров, которые по какой-либо причине на чертеже не проставлены. Размеры должны располагаться в единой системе по возможности вне самого чертежа и образовывать цепочки с засечками на выносных линиях. Размеры располагают по мере удаления от изображения: ближе — мелкие, дальше — укрупненные. Заканчивают простановку указанием габаритных размеров.

Все чертежи снабжаются надписями, содержащими адрес и название объекта, даты выполнения обмеров и чертежей, наименование чертежа, фамилии исполнителей.



# 4. ОТЧЕТНОСТЬ ПО УЧЕБНОЙ (ОБМЕРНОЙ) ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения практики студент регулярно делает отметки в дневнике по практике, которые визируются руководителем практики, и готовит общий отчет бригады по практике. В общий отчет бригады, работавшей на конкретном объекте, включаются материалы в виде рисунков, чертежей, текстовой части, необходимых измерений и вычислений.

В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

По окончании практики дается характеристика руководителя практики.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практикам устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита отчета по практике на кафедре происходит при комиссии, в состав которой входит заведующий кафедрой и руководители практики от Академии МУБиНТ.

На защите студенты докладывают о результатах практики, отвечают на поставленные вопросы, высказывают собственные выводы и предложения.

Результаты практики студент/бригада студентов обобщают в форме отчета, содержание которого должно соответствовать требованиям программы практики. Отчет составляют в течение последней недели практики с использованием опыта работы, дневника и собранных материалов. Он должен содержать описание и анализ всех выполненных видов работ с учетом их назначения, в том числе аудиторной, полевой, исследовательской и камеральной.

***Структура отчета***

*Введение:* цель и задачи практики, объекты изучения, время и место работы.

*Мероприятия по технике безопасности и охране труда, осуществляемые на объекте практики.*

*Краткая характеристика объекта исследования и изучения:* географическое место нахождения (адрес), годы постройки, авторы, а также другие данные с учетом специфики объекта. Прикла-

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

# Проект планировки и застройки территории жилого образования

Методические рекомендации
по выполнению курсового проекта

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2016

УДК 711
ББК 85.118

*Составитель:* А. И. Федорченко, старший преподаватель кафедры градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

Проект планировки и застройки территории жилого образования [Текст]: методические рекомендации по выполнению курсового проекта / Сост. А.И. Федорченко; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», — 2016. — 32 с.

Целью методических рекомендаций является оказание помощи студентам кафедры градостроительства в составлении курсового проекта на тему «Проект планировки и застройки территории жилого образования».

В методических рекомендациях отражены основные понятия, нормы и правила проектирования, а также объем и состав курсового проекта. Содержится список основной литературы.

Методические рекомендации предназначены для студентов 4 курса очной и вечерней формы обучения направления подготовки 07.03.04 «Градостроительство».

УДК 711
ББК 85.118

© Федорченко А.И. (сост.), 2016
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2016

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ ..... 4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ..... 4

2. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ЖИЛОГО ОБРАЗОВАНИЯ — МИКРОРАЙОНА ..... 5

3. БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ..... 20

4. ТРАНСПОРТНОЕ И ПЕШЕХОДНОЕ ДВИЖЕНИЕ ..... 21

5. ХРАНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ..... 22

6. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ..... 26

7. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ. БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ ..... 28

8. СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ..... 29

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ..... 30

# ВВЕДЕНИЕ

Основной задачей при разработке курсового проекта «Планировка и застройка территории жилого образования» является закрепление студентами знаний, полученных в результате освоения курсов «Теория градостроительства», «Градостроительный анализ» и «Ландшафтно-визуальный анализ», а также детальное ознакомление с теоретическими аспектами градостроительства жилых районов, микрорайонов и кварталов городских поселений.

Целью курсового проектирования является:

— поиск современных форм планировочной организации жилого образования;

— формирование комплексного подхода при проектировании жилого образования с учетом функциональных, экологических, эстетических, экономических и технических требований;

— формирование практических навыков в области проектирования жилой среды в малых, средних, крупных и крупнейших городах.

— приобретение навыков работы с нормативными материалами, регламентирующими градостроительное и архитектурно-строительное проектирование.

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Жилой район — структурный элемент селитебной территории площадью, как правило, от 80 до 250 гектаров. Население жилого района обеспечивается комплексом объектов повседневного и периодического обслуживания в пределах планировочного района.

Границами территории жилого района являются магистральные улицы и дороги общегородского значения, утвержденные границы территорий иного функционального назначения, естественные и искусственные рубежи.

Микрорайон (квартал) — структурный элемент жилого района площадью, как правило, 10–60 гектаров, но не более 80 гектаров. Границами микрорайона являются красные линии магистралей общегородского и районного значения, а также, в случае примыкания, — границы территорий иного функционального назначения, естественные рубежи.

Исходные данные для выполнения работы:

— Топографический план в масштабе 1:1000 (1:2000) территории городского поселения в Центральном регионе Российской Федерации.

— Задание на разработку проекта планировки и застройки территории жилого образования.

Основополагающим документом, регламентирующим градостроительное проектирование, являются СП 42. 13330 «Планировка и застройка городских и сельских поселений» (СНиП 2.07.01-89*) и Региональные нормативы «Планировка и застройка городских округов и поселений Ярославской области» 2008 № 33-а.

## 2. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ЖИЛОГО ОБРАЗОВАНИЯ — МИКРОРАЙОНА

Жилое образование (микрорайон, квартал) должен быть удобно связан с другими жилыми комплексами, местами приложения труда и городским центром, комфортным для проживания. Творческие усилия автора проекта должны быть направлены на:

— создание архитектурно-пространственной организации микрорайона путем выявления пространственной структуры, отвечающей современному образу жизни населения;

— совершенствование всех форм общественного обслуживания и самообслуживания;

— создание архитектурной выразительности путем большей индивидуализации всего комплекса;

— оптимальное благоустройство и озеленение территории;

— учет местных природно-климатических условий и охрану окружающей среды.

Ансамбль микрорайона формируется, как правило, не из единичных, зданий, а из их объемно-пространственных образований, представляющих собой первичные элементы композиций строчной, квартальной, свободной, смешанной и другими типами застройки.

Для достижения выразительности жилой застройки рекомендуется применять различные приемы композиции (контраст и нюанс, симметрию и асимметрию, метр и ритм, цвет, синтез искусств). Для силуэта жилого образования имеет значение крупный ритм его отдельных пространственных членений.

Застройка, формирующая транспортные магистрали, должна иметь укрупненный масштаб архитектуры, отвечающей возможностям их восприятия при больших скоростях движения транспорта.

На ближних расстояниях воспринимаются только отдельные здания и их части, первостепенное значение приобретают расчлененность пространства, характер жилых домов, малые архитектурные формы, цвет, детали.

Таким образом, наряду с «городским» масштабом жилого комплекса, воспринимаемым с дальних (панорамных), средних и ближних точек, появляется второй масштаб, связанный с человеком–пешеходом и его особенностями восприятия пространства жилого комплекса в процессе повседневной деятельности и жизни. Обращенная во внутреннее пространство застройка становится более пластичной, открытой, интимной.

В композиционном построении внутренних пространств застройки важно обеспечить смену видовых перспектив, открывающихся при передвижении человека по пешеходным улицам и аллеям к общественным центрам, школам, детским учреждениям, остановкам общественного транспорта, рекомендуется использовать активные элементы городского ландшафта пространственные раскрытия на элементы природной среды (ярко выраженный рельеф, водные поверхности, зеленые массивы и др.).

Цветовое решение застройки следует принимать с учетом ее композиции и условий восприятия, природной характеристики местности и цветового фона ландшафта в различные сезоны года,

ориентации зданий по странам света и их освещенности в течение суток.

Для предварительного определения численности жителей в проектируемом жилом образовании на проектируемой территории в городских округах и поселениях следует принимать укрупненные показатели в расчете на 1000 человек: при средней этажности жилой застройки до 3 этажей — 10 гектаров для застройки без приквартирных земельных участков и 20 гектаров — с приквартирными земельными участками; при средней этажности жилой застройки от 4 до 8 этажей — 8 гектаров; при средней этажности жилой застройки до 9 этажей и выше — 7 гектаров.

В соответствии с этим определяется система обслуживания населения, тип и этажность застройки, принцип их размещения на участке. Общее количество жителей комплекса принимается в зависимости от нормы обеспеченности общей площадью и нормативной плотности жилищного фонда.

Плотность застройки территории комплекса устанавливается в зависимости от принятой этажности жилых домов и должна соответствовать нормативным требованиям.

Для определения объемов и структуры жилищного строительства расчетная минимальная обеспеченность общей площадью жилых помещений принимается на основании статистических данных Ярославской области и рассчитанных на перспективу в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1

| Наименование | Отчет, $м^2$/чел. | | Расчетные показатели, $м^2$/чел. | |
|---|---|---|---|---|
| | 2001 г. | 2005 г. | 2015 г. | 2025 г. |
| Расчетная минимальная обеспеченность общей площадью жилых помещений | 20,9 | 22,2 | 25,6 | 29,3 |
| в том числе:<br>- в городской местности | 19,7 | 20,8 | 23,4 | 26,3 |
| из них государственное и муниципальное жилье | 18,0 | 18,0 | - | - |
| - в сельской местности | 25,9 | 28,6 | 35,3 | 43,5 |

При проектировании жилой зоны на территории городских округов и поселений расчетную плотность населения жилого района рекомендуется принимать не менее приведенной в Таблице 2.

Таблица 2

| Зона различной степени градостроительной ценности территории | Плотность населения территории жилого района, чел./га, для групп городских округов и городских поселений с числом жителей, тыс. чел. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | до 20 | 20 – 50 | 50 – 100 | 100 – 250 | 250 – 500 | 500 – 1000 |
| Высокой | 130 | 165 | 185 | 200 | 210 | 215 |
| Средней | - | - | - | 180 | 185 | 200 |
| Низкой | 70 | 115 | 160 | 165 | 170 | 180 |

*Примечание*

Зоны различной степени градостроительной ценности территории и их границы определяются с учетом кадастровой стоимости земельного участка, уровня обеспеченности инженерной и транспортной инфраструктурами, объектами обслуживания, капиталовложений в инженерную подготовку территории, наличия историко-культурных и архитектурно-ландшафтных ценностей.

При строительстве на площадках, требующих сложных мероприятий по инженерной подготовке территории, плотность населения допускается увеличивать, но не более чем на 20%.

В районах индивидуального усадебного строительства и в поселениях, где не планируется строительство централизованных инженерных систем, допускается уменьшать плотность населения, но принимать ее не менее 40 чел./га.

Расчетную плотность населения территории микрорайона в г. Ярославле по расчетным периодам развития территории рекомендуется принимать не менее приведенной в Таблице 3.

Таблица 3

| Зона различной степени градостроительной ценности территории | Плотность населения на территории микрорайона, чел./га, при показателях жилищной обеспеченности, $м^2$/чел. | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Отчет 2005 г. | | 2015 г. | 2025 г. |
| | всего | в том числе государственное и муниципальное жилье | | |
| | 20,8 | 18,0 | 23,4 | 26,3 |
| Высокой | 346 | 400 | 308 | 274 |
| Средней | 286 | 330 | 254 | 226 |
| Низкой | 156 | 180 | 139 | 123 |

В микрорайонах (кварталах) расчетная плотность населения не должна превышать 450 чел./га.

Рекомендуемые показатели плотности жилой застройки в зависимости от процента застроенности территории и средней (расчетной) этажности приведены в Таблице 4.

Таблица 4

| Плотность жилой застройки | 4,1 – 10,0 тыс. м$^2$/га | | | | | | 10,1 – 15,0 тыс. м$^2$/га | | | | | 15,1 – 20,0 тыс. м$^2$/га | | | | | 20,1 – 25,0 тыс. м$^2$/га | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Процент застроенности территории | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 5 % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 % | | | | | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 15 % | 3,3 | 4 | 4,7 | 5,3 | 6,6 | 6,6 | 7,3 | 8 | 8,7 | 9,3 | 10 | 10,7 | 11,3 | 12 | 12,7 | 13,4 | 14 | 14,7 | 15,3 | 16 | 16,6 |
| 20 % | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 10 | 10,5 | 11 | 11,5 | 12 | 12,5 |
| 25 % | 2 | 2,4 | 2,8 | 3,2 | 3,6 | 4 | 4,4 | 4,8 | 5,2 | 5,6 | 6 | 6,4 | 6,8 | 7,2 | 7,6 | 8 | 8,4 | 8,8 | 9,2 | 9,6 | 10 |
| 30 % | 1,7 | 2 | 2,4 | 2,7 | 3 | 3,8 | 3,6 | 3,9 | 4,3 | 4,7 | 5 | 5,3 | 5,7 | 6 | 6,3 | 6,7 | 7 | 7,3 | 7,7 | 8, | 8,3 |
| 40 % | 1,2 | 1,5 | 1,7 | 2 | 2,2 | 2,5 | 2,7 | 3 | 3,2 | 3,5 | 3,8 | 4 | 4,3 | 4,5 | 4,8 | 5 | 5,3 | 5,5 | 5,8 | 6 | 6,3 |
| 50 % | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,5 | 1,8 | 2 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 | 3 | | | | | | | | | | |

*Примечания*

Плотность жилой застройки — суммарная поэтажная площадь наземной части жилого здания со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями в габаритах наружных стен, приходящаяся на единицу территории жилой, смешанной жилой застройки (тыс. $м^2$/га).

Общая площадь жилой застройки (фонд) — суммарная величина общей площади квартир жилого здания и общей площади встроенно-пристроенных помещений нежилого назначения.

Для укрупненных расчетов переводной коэффициент от общей площади жилой застройки (фонда) к суммарной поэтажной площади жилой застройки в габаритах наружных стен принимать 0,75. При более точных расчетах коэффициент принимать в зависимости от конкретного типа жилой застройки (0,6–0,86).

В ячейках таблицы указана средняя (расчетная) этажность жилых зданий, соответствующая максимальным значениям плотности и застроенности каждой ячейки.

Средняя этажность жилой застройки — Э — определяется по формуле средневзвешенной гармонической:

$$Э = О / (О1 + О2 / 2 + О3 /3 + ... + Оn /n ) \quad (1)$$

где О — общая жилая площадь, кв. м;

О1 , О2 ,О3 , … Оn — общая площадь одно-, двух-, трех- и т.д. этажных зданий;

n — количество этажей.

Показатель средней этажности характеризует вертикальный облик города.

Приветствуется размещение участков школьных и дошкольных учреждений в центре жилого комплекса на максимальном удалении от магистралей. Размещение на жилых улицах допускается на расстоянии 25 м от красной линии.

Нормы расчета, радиусы обслуживания учреждений и предприятий обслуживания микрорайонного и районного уровня, их размещение, размеры земельных участков приведены в Таблице 5.

Таблица 5

| Учреждения, предприятия, сооружения, единицы измерения | Рекомендуемая обеспеченность на 1000 жителей | Размеры земельных участков, $м^2$/единица измерения | Размещение | Радиус обслуживания, м |
|---|---|---|---|---|
| Микрорайонный уровень | | | | |
| Дошкольные образовательные учреждения, место | 47–57 | Для отдельно стоящих зданий – 40, при вместимости до 100 мест – 35. Для встроенных при вместимости более 100 мест – не менее 29 | Отдельно стоящие, пристроенные (вместимостью не более 100 мест – общего типа, а также малокомплектные дошкольные учреждения с разновозрастными группами – не более 45 мест), совмещенные с начальной школой (общей вместимостью не более 200 мест) | 300, при малоэтажной застройке – 500 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Общеобразовательные учреждения, место | 99,<br>в том числе для X-XI классов – 18 | При вместимости свыше 300 мест – 50 (с учетом площади застройки).<br>Специализированные образовательные учреждения (гимназии, лицеи и др.) и школы вместимостью менее 300 мест – по заданию на проектирование | Начальная школа, начальная школа – детский сад, начальная школа в составе полной школы в микрорайоне.<br>Школы с углубленным изучением отдельных предметов, гимназии, лицеи (с 8 или 10 класса) – в жилом районе | 500 |
| Предприятия торговли, $м^2$ торговой площади:<br>продовольственными товарами<br>непродовольственными товарами | <br><br>70<br><br>30 | Для отдельно стоящих:<br>до 1000 $м^2$ торговой площади – 4,0;<br>более 1000 $м^2$ торговой площади – 3,0 | Отдельно стоящие, встроенные, встроенно-пристроенные | 500 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Предприятия общественного питания, место | 8 | Для отдельно стоящих: до 100 мест – 20; более 100 мест – 10 | Отдельно стоящие, встроенные, встроенно-пристроенные | 500 |
| Предприятия бытового обслуживания, рабочее место | 2 | На 10 рабочих мест – 0,03-0,1 га | Встроенные, встроено-пристроенные | 500 |
| Аптеки, объект | 1 на 20 тыс. жителей | 0,2-0,3 га на объект или встроенные | Отдельно стоящие, встроенные | 500 |
| Отделения связи, объект | IV–V группы – до 9 тыс. жителей, III группы – до 18 тыс. жителей, II группы – 20–25 тыс. жителей | 0,07 – 0,12 га (по категориям) | По заданию на проектирование | 500 |

*Примечания*

При размещении крупных торговых центров (рыночных комплексов) в пешеходной доступности от жилых микрорайонов (кварталов) допускается снижение на 50% микрорайонного уровня обслуживания торговыми предприятиями.

При малоэтажном жилом строительстве допускается увеличение радиусов обслуживания учреждениями культурно-бытового назначения, но не более чем в 1,5 раза.

Размещение учреждений и предприятий обслуживания на территориях малоэтажной жилой застройки следует осуществлять с учетом радиусов доступности не более указанных в Таблице 6.

Таблица 6

| Учреждения и предприятия обслуживания населения | Радиусы обслуживания, м |
|---|---|
| Дошкольные учреждения | 500 |
| Общеобразовательные школы:<br>для начальных классов | 750<br>500 |
| Помещения для физкультурно-оздоровительных и досуговых занятий | 800 |
| Амбулаторно-поликлинические учреждения | 1000 |
| Аптеки | 800 |
| Предприятия торгово-бытового обслуживания повседневного пользования | 800 |
| Отделения связи и банка, опорный пункт охраны порядка | 800 |
| Центр местного самоуправления | 1200 |

Площадь земельного участка для проектирования жилых зданий на территории жилой застройки должна обеспечивать возможность дворового благоустройства: размещение площадок для игр детей, отдыха взрослого населения, занятий физкультурой, хозяйственных целей и выгула собак, стоянки автомобилей и озеленения.

Расчет площади нормируемых элементов дворовой территории осуществляется в соответствии с нормами, приведенными в Таблице 7.

Таблица 7

| Площадки | Удельные размеры площадок, $м^2$/чел. |
|---|---|
| Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста | 0,7 |
| Для отдыха взрослого населения | 0,1 |
| Для занятий физкультурой | 2,0 |
| Для хозяйственных целей и выгула собак | 0,3 |
| Для стоянки автомобилей | 0,8 |

Минимально допустимое расстояние от окон жилых и общественных зданий до площадок принимается по Таблице 8.

Таблица 8

| Назначение площадок | Расстояние от окон жилых и общественных зданий, м, не менее |
|---|---|
| Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста | 12 |
| Для отдыха взрослого населения | 10 |
| Для занятий физкультурой (в зависимости от шумовых характеристик*) | 10 - 40 |
| Для хозяйственных целей | 20 |
| Для выгула собак | 40 |
| Для стоянки автомобилей | в соответствии с подразделом 3.5 раздела 3 нормативов |

Рекомендуемые удельные показатели нормируемых элементов территории микрорайона (квартала) приведены в Таблице 9.

Таблица 9

| Элементы территории микрорайона | Удельная площадь, $м^2$/чел., не менее |
|---|---|
| 1. Территория всего, в том числе | 15,1 |
| 2. Участки школ | 3,3* |
| 3. Участки детских садов | 1,6* |
| 4. Участки зеленых насаждений | 6,0 |
| 5. Участки объектов обслуживания | 1,2 |
| 6. Участки закрытых автостоянок | 3,0 * |

*Примечания*

* Удельные площади элементов территории микрорайона определены на основании областных статистических и демографических данных за 2005 год. Нормы удельных площадей на перспективу корректируются с учетом областных статистических и демографических данных.

При планировке и застройке поселений на территории Ярославской области необходимо обеспечивать нормы освещенности помещений проектируемых зданий.

Ярославская область по ресурсам светового климата относится к 1 группе субъектов Российской Федерации. Ориентация световых проемов по сторонам горизонта и значения коэффициента светового климата для данной группы приведены в Таблице 10.

Таблица 10

| Световые проемы | Ориентация световых проемов по сторонам горизонта | Коэффициент светового климата |
|---|---|---|
| В наружных стенах зданий | С, СВ, СЗ, З, В, ЮВ, ЮЗ, Ю | 1 |
| В прямоугольных и трапециевидных фонарях | С-Ю, СВ-ЮЗ, ЮВ-СЗ, В-З | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| В фонарях типа «Шед» | С | 1 |
| В зенитных фонарях | - | 1 |

*Примечания*

С – север; СВ – северо-восток; СЗ – северо-запад; В – восток; З – запад; С-Ю – север-юг; В-З – восток-запад; Ю – юг; ЮВ – юго-восток; ЮЗ – юго-запад.

Продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых и общественных зданий устанавливается дифференцированно, в зависимости от типа и функционального назначения помещений, географической широты районов Ярославской области — не менее 2,5 часов в день в период с 22 апреля по 22 августа для районов севернее 58º северной широты; не менее 2 часов в день в период с 22 марта по 22 сентября для районов южнее 58º северной широты.

Продолжительность инсоляции жилых и общественных зданий обеспечивается в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

На территориях детских игровых площадок, спортивных площадок жилых зданий; групповых площадок дошкольных учреждений; спортивной зоны, зоны отдыха общеобразовательных школ должна составлять не менее 3 часов на 50 % площади участка.

Баланс территории микрорайона (квартала) включает территории жилой застройки и территории общего пользования. Баланс определяется в соответствии с формой, приведенной в Таблице 11.

Таблица 11

| Территория | Единицы измерения | Существующее положение | | Проектное решение | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | количество | % | количество | % |
| Территория микрорайона (квартала) в красных линиях – всего, в том числе: | | | | | |
| 1. Территория жилой застройки | | | | | |
| 2. Участки школ | | | | | |
| 3. Участки детских садов | | | | | |
| 4. Участки объектов культурно-бытового и коммунального обслуживания | | | | | |
| 5. Участки закрытых автостоянок | | | | | |
| 6. Автостоянки для временного хранения | | | | | |
| 7. Территория общего пользования | | | | | |
| 7.1.Участки зеленых насаждений | | | | | |
| 7.2. Улицы, проезды | | | | | |
| 8. Прочие территории | | | | | |

Данные по нормам расчета размеров земельных участков других учреждений и предприятий обслуживания (в соответствии с индивидуальной функциональной программой) приведены в СП 42.13330.2011, приложение Ж.

# 3. БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ

Озеленение территории микрорайона, включая существующие насаждения, должно объединяться во взаимосвязанную систему как часть общегородской системы озеленения.

Архитектурно-планировочное решение озеленения следует подчинять композиционной идее застройки жилого комплекса во взаимосвязи с элементами природного ландшафта.

Различные элементы озеленения рекомендуется связывать между собой и с застройкой пешеходными аллеями.

Система озеленения жилого комплекса включает в себя насаждения периодического пользования — при группах жилых домов и во дворах, прогулочные аллеи, участки возле зданий общественного назначения (школ, детских дошкольных учреждений и др.) и эпизодического пользования — парки, скверы, бульвары вдоль набережной.

При озеленении рекомендуется максимально использовать естественный ландшафт и создавать искусственные ландшафтные элементы (например, насыпные холмы, пруды и т.п.).

При группах жилых домов и во дворах следует предусматривать прогулочные аллеи, велодорожки, площадки и лужайки для детских игр (не ближе 20 м от жилых домов) и для отдыха взрослых. Площадки и лужайки рекомендуется изолировать друг от друга и от окружающей застройки зелеными насаждениями.

В проекте рекомендуется использовать озелененные террасы, подиумы и крыши подземных гаражей и домов для создания центов притяжения и отдыха населения кварталов.

Площадь озелененной территории микрорайона (квартала) многоквартирной застройки жилой зоны (без учета участков общеобразовательных и дошкольных образовательных учреждений) должна составлять не менее 6 квадратных метров на 1 человека или не менее 25% площади территории микрорайона (квартала).

В организации ландшафта и обогащении облика застройки рекомендуется использовать свойства древесно-кустарниковой растительности для создания разнообразных декоративных компо-

зиций, которые оказывают благоприятное психологическое и эмоциональное воздействие на человека.

Архитектурное благоустройство — единство инженерной подготовки и оборудования территории, мероприятий по озеленению, обводнению и системы малых форм архитектуры — должно быть неразрывно связано с общим архитектурно-пространственным решением застройки микрорайона в целом, способствуя улучшению архитектурного облика среды, обогащению искусственного и естественного ландшафта.

## 4. ТРАНСПОРТНОЕ И ПЕШЕХОДНОЕ ДВИЖЕНИЕ

Транспортные и пешеходные связи должны быть организованы таким образом, чтобы было ограничено число подключений к сетям транспортной инфраструктуры более высокой категории, и в то же время, обеспечен удобный и безопасный подъезд ко всем зданиям и сооружениям. Необходимо стремиться к тому, чтобы при трассировке жилых улиц и других маршрутов с напряженным пешеходным и транспортным движением должен соблюдаться принцип недопущения сквозных проходов и проездов через дворовые и другие открытые пространства. Отделение пешеходного движения от транспорта обязательно.

Проезды, ведущие к группам жилых зданий с населением более 3000 человек в зоне многоэтажной застройки, следует принимать в две полосы движения шириной 6 м.

Тупиковые проезды должны быть протяженностью не более 150 м и заканчиваться поворотными площадками размерами в плане 12 на 12 м или кольцом с радиусом по оси проезжей части не менее 12 м. Проезды, ведущие к жилым зданиям, и пешеходные дороги следует размещать не ближе 5м от стен жилых и общественных зданий. Въезды на территорию жилого комплекса, а также сквозные проезды в зданиях следует предусматривать на расстоянии не более 300 м друг от друга. К отдельно стоящим жилым зда-

ниям высотой 9 этажей и более следует предусматривать проезды шириной не менее 3,5 м или полосы шириной 6 м, при протяженности их не более 150 м.

Прокладываются проезды и тротуары с усиленным покрытием, пригодные для проезда пожарных машин: с двух продольных сторон многосекционных жилых домов и общественных зданий, со всех сторон односекционных жилых домов. Проезды или полосы следует размещать на расстоянии 5–8 м от зданий высотой 9–14 этажей и 8–10 м от зданий большей этажности.

Дальность пешеходных подходов до ближайшей остановки общественного пассажирского транспорта не должна превышать 500 м. Расстояния между остановочными пунктами на линиях общественного пассажирского транспорта в пределах жилого образования (микрорайона) — 400–500 метров.

## 5. ХРАНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Требуемое количество машино-мест в местах организованного хранения автотранспортных средств в микрорайоне следует определять из расчета на 1000 жителей —195–243 на расчетный период и 295–343 на перспективу.

При определении общей потребности в местах для хранения следует также учитывать другие индивидуальные транспортные средства (мотоциклы, мотороллеры, мотоколяски, мопеды) с приведением их к одному расчетному виду (легковому автомобилю) с применением следующих коэффициентов:

— мотоциклы и мотороллеры с колясками, мотоколяски – 0,5;

— мотоциклы и мотороллеры без колясок – 0,25;

— мопеды и велосипеды – 0,1.

Сооружения для хранения легковых автомобилей городского населения следует проектировать в радиусе доступности 250–300 м от мест жительства автовладельцев, но не более чем в 800 м.

Удельный показатель территории, требуемой под сооружения для хранения легковых автомобилей, на расчетный период следует принимать 3 м$^2$/чел., на перспективу — 5 м$^2$/чел.

Кроме стоянок на уровне земли, автостоянки могут проектироваться ниже или выше уровня земли, состоять из подземной и надземной частей (подземных и надземных этажей, в том числе с использованием кровли этих зданий).

Подземные автостоянки допускается размещать также на незастроенной территории (под проездами, улицами, площадями, скверами, газонами и др.).

На территории застройки высокой интенсивности следует предусматривать встроенные подземные автостоянки не менее чем в два яруса.

Автостоянки для хранения легковых автомобилей вместимостью до 300 машино-мест допускается размещать в жилых районах, микрорайонах (кварталах) при условии соблюдения расстояний от автостоянок до объектов, указанных в Таблице 12.

Таблица 12

| Объекты, до которых определяется расстояние | Расстояние, м, не менее | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Автостоянки открытого типа, закрытого типа (наземные) вместимостью, машино-мест | | | | |
| | 10 и менее | 11-50 | 51-100 | 101-300 | свыше 300 |
| Фасады жилых зданий и торцы с окнами | 10** | 15 | 25 | 35 | 50 |
| Торцы жилых зданий без окон | 10** | 10** | 15 | 25 | 35 |
| Общественные здания | 10** | 10** | 15 | 25 | 50 |
| Детские и образовательные учреждения, площадки отдыха, игр и спорта | 25 | 50 | 50 | 50 | 50 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Лечебные учреждения стационарного типа, открытые спортивные сооружения общего пользования, места отдыха населения (сады, скверы, парки) | 25 | 50 | * | * | * |

*Примечания*

* Устанавливаются по согласованию с органами Федеральной службы Роспотребнадзора.

** Для зданий автостоянок III–IV степеней огнестойкости расстояния следует принимать не менее 12 м.

Расстояния следует определять от границ автостоянок открытого типа, стен автостоянок закрытого типа до окон жилых и общественных зданий и границ участков дошкольных образовательных учреждений, школ, лечебных учреждений стационарного типа.

Расстояния от секционных жилых домов до открытых площадок вместимостью 101–300 машино-мест, размещаемых вдоль продольных фасадов, следует принимать не менее 50 м.

В случае размещения на смежных участках нескольких автостоянок (открытых площадок), расположенных с разрывом между ними, не превышающим 25 м, расстояние от этих автостоянок до жилых домов и других зданий следует принимать с учетом общего количества машино-мест на всех автостоянках, но во всех случаях не допуская размещения во внутриквартальной жилой застройке автостоянок вместимостью более 300 машиномест.

Подземные автостоянки в жилых кварталах проектируются из расчета не менее 25 машино-мест на 1000 жителей. На эксплуатируемой кровле подземной автостоянки допускается проектировать площадки отдыха, детские, спортивные, игровые и другие сооружения, на расстоянии 15м от вентиляционных шахт, въездов-выездов, проездов при условии озеленения эксплуатируемой кровли.

Встраивать между глухими торцевыми стенами двух рядом стоящих жилых зданий при условии компоновки автостоянки без

выхода за габариты жилых зданий по ширине вместимостью не более 150 машино-мест.

Площади застройки и размеры земельных участков отдельно стоящих автостоянок для хранения легковых автомобилей в зависимости от их этажности следует принимать ($м^2$) на одно машино-место, для:

— одноэтажных – 30;

— двухэтажных – 20;

— трехэтажных – 14;

— четырехэтажных – 12;

— пятиэтажных – 10.

Площадь застройки и размеры земельных участков для наземных стоянок следует принимать из расчета 25 $м^2$ на одно машино-место.

Выезды-въезды из закрытых отдельно стоящих, встроенных, встроенно-пристроенных, подземных автостоянок, автостоянок вместимостью более 50 машино-мест должны быть организованы, как правило, на местную уличную сеть района и, как исключение, — на магистральные улицы.

Выезды-въезды из автостоянок вместимостью свыше 100 машино-мест, расположенных на территории жилой застройки, должны быть организованы на улично-дорожную сеть населенного пункта, исключая организацию движения автотранспорта по внутридворовым проездам, парковым дорогам и велосипедным дорожкам.

Подъезды к автостоянкам не должны пересекать основные пешеходные пути, должны быть изолированы от площадок для отдыха, игровых и спортивных площадок.

Наименьшие расстояния до въездов в автостоянки и выездов из них: от перекрестков магистральных улиц — 50 м, улиц местного значения — 20 м, от остановочных пунктов общественного пассажирского транспорта — 30 м.

Въезды в подземные автостоянки и выезды из них должны быть удалены от окон жилых зданий, рабочих помещений общественных зданий и участков общеобразовательных школ, дошкольных образовательных учреждений и лечебных учреждений не менее чем на 15м.

В пределах жилых территорий и на придомовых территориях следует предусматривать открытые площадки (гостевые автостоянки) для парковки легковых автомобилей посетителей, из расчета 40 машино-мест на 1000 жителей.

На открытых автостоянках следует выделять до 10% мест (но не менее одного места) для транспорта инвалидов с учетом ширины зоны для парковки не менее 3,5м.

Территория открытой автостоянки должна быть ограничена полосами зеленых насаждений шириной не менее 1 метра.

Ширина проездов на автостоянке при двустороннем движении должна быть не менее 6 м, при одностороннем — не менее 3 метров.

Расстояние пешеходных подходов от автостоянок для парковки легковых автомобилей следует принимать не более 100 метров до входа в жилые здания.

## 6. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

1. *Выдача задания и сбор информационного материала*.

2. *Изучение отечественного и зарубежного опыта проектных и реализованных решений жилых образований.* Представить на формате А-4 рисунки 6–10 генеральных планов жилых районов, микрорайонов, кварталов и комплексов, выполненных в любой архитектурной график с указанием страны, города, автора проекта и композиционного приема застройки, (строчная, квартальная, свободная и др.).

3. *Клаузура*. Является пробным выражением оригинальной градостроительной идеи (в виде схемы планировочной структуры района, отдельных зарисовок среды и др.) будущего жилого образования, выполненного под впечатлением освоенного материла и

натурного изучения территории, выбранной для курсового проекта. Выполняется в ручной графике.

4. *Форэскиз.* На этой стадии необходимо провести градостроительный анализ современного использования проектируемой территории в части рельефа местности (топографической основы), характера растительности, ландшафта, пешеходно - транспортной ситуации, функционального зонирования и эстетических возможностей природной среды. На стадии форэскиза необходимо выполнить схему проектных ограничений, произвести предварительные расчеты численности населения, площади земельных участков и вместимости учреждений и предприятий обслуживания.

Форэскиз является графическим выражением идей архитектурно - планировочных и композиционных решений, идей организации будущего района. Выполняется в ручной графике.

5. *Эскизный проект*. Основной метод работы на этой стадии — сравнительный градостроительный анализ вариантов и выбор главного. На стадии эскиза застройки решается композиционная планировочная структура, функциональное зонирование территории, этажность, силуэтное решение, характер членения элементов застройки, структура транспортного и пешеходного движения. Выполняется пояснительная записка к курсовому проекту, которая согласовывается с преподавателем.

Пояснительная записка включает в себя следующие разделы:

1. Титульный лист курсового проекта (форма берется с портала студентов и преподавателей).
2. Задание КП (форма задания берется с портала студентов и преподавателей).
3. Содержание.
4. Основные разделы записки, которые включают:

— оценку-анализ основных выявленных проблем выбранной территории и планировочных ограничений (климат, местоположение, ландшафтно-визуальный и градостроительный анализы подосновы и др.);

— описание решения основной концепции проекта (композиционной и структурно-планировочной);

— предварительные градостроительные расчеты (расчет численности населения, расчет вместимости и территорий учреждений и предприятий обслуживания);

— описание разработанной градостроительной инфраструктуры (функциональное зонирование, улично-дорожная сеть и транспортное обслуживание, инженерные сети, благоустройство);

— экономический раздел (расчет ТЭП, баланса территории);

— дополнительные разделы (по усмотрению студента и преподавателя в зависимости от выбранной территории).

5. Список литературы.

6. Проверка на «Антиплагиат» записки и реферата.

Подача эскиза осуществляется в компьютерной графике, М 1:2000.

*6. Окончательная подача проекта.* В состав подачи, кроме графической части и пояснительной записки, обязательно входит чистовой макет в М 1: 1000 (и/или компьютерная визуализация).

## 7. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ. БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ

Для оценки экономичности принятого варианта решения планировки и застройки территории жилого образования в проекте должны быть даны следующие **технико-экономические показатели:**

1. Площадь территории жилого комплекса, га.
2. Расчетная площадь территории жилого комплекса, га.
3. Норма жилищной обеспеченности, кв.м. / чел.
4. Численность населения комплекса, чел.
5. Плотность населения, чел./ га.
6. Жилой фонд, тыс.кв.м. общей площади.
7. Вместимость детских общеобразовательных учреждений.
8. Вместимость детских дошкольных учреждений.

9. Места хранения автомобильного транспорта, машино-мест.

**Баланс территории жилого образования:**

1. Площадь территории жилого комплекса, га.
2. Площадь застройки, га.
3. Площадь озеленения, га.
4. Площадь покрытий, га.

## 8. СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

1. Демонстрационные материалы (не менее 2-х подрамников 1х1 метр):

— схема размещения проектируемой территории в структуре городского поселения (ситуационный план), М 1:10000 или 1: 5000;

— схемы предпроектного анализа современного использования территории (М 1: 3000 , 4000):

- структуры рельефа (анализ топографической основы);
- природного ландшафта;
- транспортно - пешеходной структуры;
- функционального зонирования;
- границ объектов культурного наследия (при наличии);

— план современного использования территории (опорный план), М 1:2000;

— генеральный план (план красных линий, основной чертеж), М 1:1000 или 1:2000;

— схема организации движения транспорта и основных путей пешеходного движения, М 1:2000;

— схема функционального зонирования (М:1; 3000, 4000);

— поперечные профили улиц и магистралей, М 1:200;

— развертки по основным градообразующим улицам и магистралям, М 1:200 или 1:500;

— схемы границ территорий при наличии объектов культурного наследия и с особыми условиями использования территорий - М 1: 4000, (возможно совмещение с генеральным планом);

— основные перспективные точки, раскрывающие проектное решение объемно - планировочного решения застройки (не менее 2-х перспектив);

— технико - экономические показатели и баланс территории;

— макет, М 1:1000 или 1: 2000 или видеоролик (компьютерная версия зрительного восприятия проектного решения в движении с различных видовых точек).

2. Пояснительная записка, включая реферат, материалы фотофиксации.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ


1. Градостроительный кодекс Российской Федерации. — М.: Ось, 2012. — 78 с.

2. Авдотьин, Л.Н. Градостроительное проектирование [Текст] / Л.Н. Авдотьин, И.Г. Лежава, И.М. Смоляр. — СПб.: Техкнига, 2009. — 432 с.

3. Архитектурно-градостроительный процесс: регламентации и свобода [Текст] / Под. ред. И.А. Бондаренко. — М.: ЛЕНАНД, 2013.

4. Градостроительство и планировка населенных мест [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / А.В. Севостьянов [и др.]; под ред. А. В. Севостьянова и Н. Г. Конокотина. — М: Колосс, 2012. — 398 с.

5. Краснощекова, Н.С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов [Текст] / Н.С. Краснощекова. — М.: Изд-во: Архитектура, 2011.

6. Потаев, Г.А. Градостроительство. Теория и практика: [Текст]: учебное пособие / Г.А. Потаев. — М.: Форум, 2013.

7. Сапрыкина, Н. С. Советская архитектура Ярославля [Текст] / Н.С. Сапрыкина. — Рыбинск: ОАО «Рыбинский Дом печати», 2016.

8. Севостьянов, А.В. Основы градостроительства и планировка населенных мест [Текст]: учебник / А.В. Севостьянов, А.В. Новиков, М.Д. Сафарова. — М.: «Академия», 2014. — 288 с.

9. Теодоронский, В.С. Озеленение населенных мест с основами градостроительства [Текст]: учебник / В.С. Теодоронский. — 2-е изд., стер. — М.: Изд-во Academia, 2013.

10. Трубина, Е. Город в теории. Опыты осмысления пространства [Текст] / Е.Трубина. — М.: Новое литературное обозрение, 2011. — 520 с.

11. Федоров, В.В. Планировка и застройка населенных мест [Текст]: учебное пособие / В.В. Федоров. — М.: ИНФРА-М, 2014. — 133 с.

12. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.

13. Региональные нормативы градостроительного проектирования Ярославской области «Планировка и застройка городских округов и поселений». Утверждены 13.02.2008. — № 33-а.

Учебное издание

**Федорченко Александр Иванович**

# Проект планировки и застройки территории жилого образования

Методические рекомендации
по выполнению курсового проекта

Редактор, корректор А.А. Смыслова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 00.00.2016. Формат 60х90/16.
Объем 2,0 усл. печ. л.; 1,03 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 0000.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

А.И. Федорченко

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по изучению дисциплины
«Основы архитектурно–градостроительного проектирования»
и выполнению курсового проекта
«Организация пространства жилого двора с детальной
проработкой композиции детской площадки»
(2 этап: «Пространство жилого двора»)
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 711.58
ББК 85.118
Ф33

Составитель: Федорченко А. И., старший преподаватель кафедры градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Федорченко, Александр Иванович.**
Методические рекомендации по изучению дисциплины «Основы архитектурно–градостроительного проектирования» и выполнению курсового проекта «Организация пространства жилого двора с детальной проработкой композиции детской площадки» (2 этап: «Пространство жилого двора») для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство» / Сост. А. И. Федорченко; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 18 с.

Методические рекомендации предназначены для выполнения студентами направления подготовки 07.03.04 «Градостроительство» курсового проекта «Пространство жилого двора» — второго этапа в составе курсового проекта по теме «Организация пространства жилого двора с детальной проработкой композиции детской площадки» по дисциплине «Основы архитектурно – градостроительного проектирования».

УДК 711.58
ББК 85.118

© Федорченко А. И.(сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017

Учебное издание

Александр Иванович Федорченко

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по изучению дисциплины
«Основы архитектурно–градостроительного проектирования»
и выполнению курсового проекта
«Организация пространства жилого двора с детальной
проработкой композиции детской площадки»
(2 этап: «Пространство жилого двора»)
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 26.03.2017. Формат 60x90/16.
Объем 1,13 усл. печ. л.; 0,55 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 1356.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37.

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....4

2. ТРАНСПОРТ И ПЕШЕХОДЫ ВНУТРИ ДВОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА.....10

3. ХРАНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА.....11

4. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....14

5. СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....16

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....17

## ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект «Пространство жилого двора» является 2 этапом общей темы «Организация пространства жилого двора с детальной проработкой композиции детской площадки» и оценивается совместно с 1 этапом — курсовым проектом «Детская площадка».

Данный курсовой проект — второй творческий этап самостоятельной работы студентов второго курса по формированию открытого дворового пространства.

Перед студентами поставлен ряд *задач*, решение которых должно найти отражение в проекте:

1. Организовать пространство двора в соответствии с художественно–композиционными требованиями и закономерностями.
2. Выполнить проект благоустройства территории (разместить планировочные и объемные элементы) в соответствии с противопожарными, санитарными и экологическими нормативами.
3. Предусмотреть организацию движения транспорта и пешеходов.
4. Выполнить расчет и размещение сооружений и открытых стоянок для хранения легковых автомобилей.

В рамках методических рекомендаций обозначены общие положения, для более глубокого изучения необходима самостоятельная работа с источниками и литературой.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Состав и размещение планировочных и объемных элементов благоустройства жилого двора определяется в зависимости от величины и характера открытых пространств, а также от численности населения, проживающего в домах, формирующих дворовое пространство.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Градостроительство и планировка населенных мест [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 120300 «Землеустройство и кадастры» и специальностям 120301 «Землеустройство», 120302 «Земельный кадастр» / А.В. Севостьянов [и др.]; под ред. А. В. Севостьянова и Н. Г. Конокотина; Ассоц. «Агрообразование». — Москва: Колосс, 2012. — 398 с.

2. Региональные нормативы градостроительного проектирования Ярославской области «Планировка и застройка городских округов и поселений». Утверждены постановлением Администрации области от 13.02.2008 № 33-а.

3. Теодоронский, В.С. Озеленение населенных мест с основами градостроительства [Текст]: учебник / В.С. Теодоронский. — 2-е изд., стер. — М.: изд-во Academia, 2013. — 128 с.

4. СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 N 820). — М.: Минрегион России, 2010.

## 5. СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Графическая часть курсового проекта выполняется на планшете 50–75 см + макет. Макет необходимо выполнить в масштабе 1:500, 1:1000 с использованием плотной бумаги (для акварели), картона, пластика, дерева и др. материалов, максимально раскрывающих идею проекта.

Графические материалы включают в себя следующие позиции, приведенные в Таблице 3.

Таблица 3

Состав графических материалов курсового проекта

| Вид чертежа | Масштаб чертежа |
|---|---|
| Ситуационный план | 1:2000 |
| Генеральный план | 1:500 |
| Сечение | 1:200 |
| Развертки | 1: 100, 1: 200 |
| Перспективы | — |
| Фрагменты | М 1:20, 1: 25, 1: 50 |

Текстовый материал (пояснительная записка) к курсовой работе составляет 10–15 страниц и содержит следующие разделы:

— реферат (5–6 страниц);

— описание объемно-планировочных и композиционных приемов принятого решения;

— расчет запроектированных площадей площадок различного функционального назначения.



Для каждого вида и композиционного приема застройки характерны свои варианты архитектурно–планировочного решения и благоустройства.

К планировочным элементам благоустройства относятся площадки различного назначения (для активного и тихого отдыха взрослых и детей, игровые, спортивные, хозяйственные) и протяженные планировочные элементы (пешеходные аллеи и дорожки, подъезды к домам разворотные площадки, гостевые открытые стоянки легкового транспорта и велодорожки).

К объемным элементам благоустройства можно отнести беседки для отдыха, перголы, «зеленые коридоры», теневые навесы с вьющимися растениями, сооружения детских игровых площадок (детские городки, спортивные стенки, лабиринты, горки и пр.).

На дворовом пространстве возможно использование не только планировочных, объемных элементов благоустройства, но и моделирования пространства средствами ландшафтной архитектуры — создание искусственного рельефа, водоемов, каскадов прудов, массивов зелени и.т.п.

Каждая дворовая жилая группа должна включать следующие планировочные элементы благоустройства со специальным оборудованием:

— площадка для отдыха (кратковременный отдых, тихий отдых, настольные игры);

— детские игровые площадки (для детей разных возрастов: до 3 лет, 4–6 лет, 7–12 лет);

— комплексные общественные пространства многофункционального назначения для всех возрастных групп населения (формируются при наличии территории и в зависимости от конкретных условий участка);

— площадка хозяйственного назначения (для сушки белья, чистки одежды и ковров, мусоросборников);

— площадка для выгула собак;

— стоянка для автомашин;

— стоянка для велосипедов.

Размещение площадок по отношению к жилой застройке и другим планировочным элементам осуществляется с учетом обес-

печения доступности, безопасности функционирования. Также учитываются шумовые характеристики, создаваемые этими площадками.

Размеры площадок определяются по укрупненным показателям в расчете на одного жителя.

Расчетные показатели площадок различного назначения приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Расчетные показатели площадок различного назначения

| Назначение площадок | Норма площади на 1 жителя, м$^2$ | Радиус обслуживания, м | Размеры площадок, м$^2$ | Минимальное удаление от окон зданий, м |
|---|---|---|---|---|
| Игровые площадки для детей в возрасте: | до 0,1 | - | - | 12 |
| до 3 лет | 0,1 | 30-40 | 20-50 | - |
| от 4 до 6 лет | 0,2 | 80-100 | 150-200 | - |
| от 7 до 12 лет | 0,4 | 200-300 | 400 | - |
| Площадки для тихого отдыха (в том числе на придомовой территории) | 0,1-0,4 | 40 50 | 10-100 | 0-20 |
| Спортивные площадки | 2,0 | 200-300 | 400-1400 | 25 |
| Хозяйственные площадки для: | - | 100 | - | - |
| сушки белья | 0,15 | 100 | 15-100 | 20 |
| чистки одежды и ковров | 0,1 | 100 | 10-20 | 20-40 |



— варианты схем функционального зонирования дворового пространства.

На этой стадии необходимо провести сравнительный анализ и выбрать окончательный вариант.

Форэскиз выполняется в масштабе 1:200, 1:500 в ручной графике.

***Эскизный проект***

На данной стадии на подрамнике 50-75 см в карандаше выполняется:

— композиционная компоновка подачи на планшете;

— ситуационный план размещения пространства двора на территории жилого района (микрорайона);

— генеральный план пространства двора;

— сечение территории пространства жилого двора, раскрывающее наиболее интересные решения, связанные с организацией искусственного рельефа, архитектурно-планировочных и композиционных приемов;

— развертки со всех сторон дворового пространства;

— перспективы (1-2 вида), фрагменты элементов оборудования.

***Окончательная подача курсового проекта***

Графическую часть проекта выполнить в любой графике, максимально раскрывающей проектное решение (тушь, отмывка, акварель, смешанная техника...) по усмотрению студента.

Выполнить макет дворового пространства и приложить краткую пояснительную записку с рефератом.

## 4. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

***Вводная лекция и выдача задания на курсовой проект***

Пространство двора, зонирование и функциональные особенности.

Набор и нормы расчета площадок различного назначения, радиусы обслуживания, санитарные и экологические требования.

Внутридворовое транспортное и пешеходное движение. Проектирование и расчет автостоянок личного транспорта. Средства архитектурной выразительности, цвет, материал исполнения.

Проекты, ранее выполненные студентами Академии МУБиНТ, а также аналогичные отечественные и зарубежные примеры реализованных решений благоустройства двора.

***Реферат***

Изложить основные цели и задачи при разработке курсовой работы.

Привести удачные примеры отечественных и зарубежных решений благоустройства пространства двора.

Представить на 5–6 страницах формата А-4.

***Клаузура***

Клаузура выполняется аудиторно в течение 4-х академических часов после вводной лекции, предполагает некий «мозговой штурм» по заданной теме и включает в себя:

— образ (идею) — концепцию объемно–пространственной композиции;

— подбор и эскизную прорисовку предметного оборудования;

Материал представить а листе А-2 в любой графике.

***Форэскиз***

На этой стадии необходимо разработать:

— набор площадок, с учетом норм расчета их площадей, для различного назначения, радиусов обслуживания, санитарных и экологических требований;



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| мусоросборников | 0,03 | 100 | 4-25 | 20-100 |
| выгула собак | 25 собак на 1000 жителей, 50 собак на площадку | 100 | 400-600 | 40-50 |
| Автостоянки | 0,8 | 100 | по расчету | 10-35 |

***Детские игровые площадки***

Детские площадки размещаются в непосредственной близости от жилых домов. Со стороны площадок другого назначения, проездов и автостоянок детские площадки должны иметь зеленую зону не менее 5 метров.

Рядом с площадками для младших школьников рекомендуются устраивать плескательные бассейны, площадь которых не входит в площадь детских площадок.

Входы на площадки следует организовывать с пешеходных дорожек, не допускается их организация с проездов или улиц с движением транспорта. Площадки не должны быть проходными, запрещается делать входы на детские площадки через гостевые автостоянки около домов.

В решении композиции пространства детской площадки большое значение имеет характер рельефа, умелое использование которого может решающим образом определить не только форму поверхности основания, но и структуру пространства в целом.

Наличие на площадке таких элементов, как рельеф, подпорные стенки, ступени и пандусы существенно обогащают композицию, усложняя структуру пространства. При плоском рельефе следует прибегать к созданию искусственного рельефа, который должен быть увязан с объемно–пространственными элементами игровой среды.

Рельеф площадок должен соответствовать требованиям сброса дождевых вод, покрытие площадок должно быть беспыльным, а после дождя или полива быстро высыхать.

Зеленые насаждения вокруг детских площадок должны размещаться с учетом обеспечения инсоляции площадки в течение 5

часов светового дня, для чего с восточной стороны деревья высаживаются не ближе 5 м от края. С северной и западной сторон они могут подходить вплотную к краю площадки. Детские площадки должны освещаться в вечернее время и носить функциональный и декоративный характер, осветительные фонари могут быть встроенными в малые формы.

Среди зеленых насаждений в пределах площадок рекомендуется устраивать велосипедные дорожки шириной 1,2–1,5 м, которые не должны приближаться к проездам ближе чем на 5 м.

Колористическое решение детских площадок — как правило, площадка должна быть ярким цветовым акцентом на общем фоне благоустройства и застройки.

***Площадки отдыха взрослого населения***

Площадки отдыха взрослого населения не должны располагаться ближе 15 м от жилых домов и примыкать к проездам. Они отделяются от проездов зеленой полосой не менее 5 м.

Площадки не должны быть проходными. Их рекомендуется размещать в местах, где можно организовать видовые точки на искусственные и естественные водоемы, памятники архитектуры или другие привлекательные элементы ландшафта.

При проектировании площадок нужно обеспечить инсоляцию 1/2 территории площадки в течение светового дня. Освещение площадок отдыха должно функционировать в одном режиме в течение вечера. Оно проектируется, как правило, встроенным в элементы оборудования площадок.

При проектировании площадок отдыха взрослого населения необходимо предъявлять повышенные требования к их художественно-колористическому оформлению, используя для благоустройства нетиповые решения малых архитектурных форм (скамеек, оград, декоративных скульптур), различные покрытия, цветники.

***Спортивные площадки***

В благоустройстве жилых зон могут применяться различные типы спортивных площадок: баскетбольные, волейбольные, теннисные и др. Спортивные площадки целесообразно размещать при группах жилых домов, у торцов зданий или на расстоянии не менее 25 м от окон жилых домов.



руемой кровле подземной автостоянки допускается проектировать площадки отдыха, детские, спортивные, игровые и другие сооружения, на расстоянии 15 м от вентиляционных шахт, въездов-выездов, проездов, при условии озеленения эксплуатируемой кровли.

Площадь застройки и размеры земельных участков для наземных стоянок следует принимать из расчета 25 м$^2$ на одно машино-место.

Выезды-въезды из закрытых отдельно стоящих, встроенных, встроенно-пристроенных, подземных автостоянок, автостоянок вместимостью более 50 машино-мест должны быть организованы, как правило, на местную уличную сеть района и, как исключение, — на магистральные улицы.

Подъезды к автостоянкам не должны пересекать основные пешеходные пути, должны быть изолированы от площадок для отдыха, игровых и спортивных площадок.

В пределах жилых территорий и на придомовых территориях следует предусматривать открытые площадки (гостевые автостоянки) для парковки легковых автомобилей посетителей, из расчета 40 машино-мест на 1000 жителей. На открытых автостоянках следует выделять до 10 % мест (но не менее одного места) для транспорта инвалидов с учетом ширины зоны для парковки не менее 3,5 м.

Территория открытой автостоянки должна быть ограничена полосами зеленых насаждений шириной не менее 1 метра.

Ширина проездов на автостоянке при двустороннем движении должна быть не менее 6 м, при одностороннем — не менее 3 метров.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Общественные здания | 10** | 10** | 15 | 25 | 50 |
| Детские и образовательные учреждения, площадки отдыха, игр и спорта | 25 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Лечебные учреждения стационарного типа, открытые спортивные сооружения общего пользования, места отдыха населения (сады, скверы, парки) | 25 | 50 | * | * | * |

*Примечания*:

* Устанавливаются по согласованию с органами Федеральной службы Роспотребнадзора.

** Для зданий автостоянок III-IV степеней огнестойкости расстояния следует принимать не менее 12 м.

В случае размещения на смежных участках нескольких автостоянок (открытых площадок), расположенных с разрывом между ними, не превышающим 25 м, расстояние от этих автостоянок до жилых домов и других зданий следует принимать с учетом общего количества машино-мест на всех автостоянках, но во всех случаях, не допуская размещения во внутриквартальной жилой застройке автостоянок вместимостью более 300 машино-мест.

Площади застройки и размеры земельных участков отдельно стоящих автостоянок для хранения легковых автомобилей в зависимости от их этажности следует принимать ($м^2$) на одно машино-место, для:

— одноэтажных – 30;

— двухэтажных – 20;

— трехэтажных – 14;

— четырехэтажных – 12;

— пятиэтажных – 10.

Подземные автостоянки в жилых кварталах проектируются из расчета не менее 25 машино-мест на 1000 жителей. На эксплуати-



***Хозяйственные площадки***

В их состав входят площадки для сушки белья, проветривания одежды, контейнерные площадки.

Площадки для сушки белья и проветривания верхней одежды должны полностью в течение дня освещаться солнцем и проветриваться. Они должны хорошо просматриваться из окон дома, жителей которых обслуживают, не должны примыкать к площадкам другого назначения и проездам. Вход на них осуществляется с пешеходных дорожек и тропинок.

Оборудование хозяйственных площадок для сушки белья и проветривания верхней одежды представлено столбами, вкопанными в землю, с крючками для натягивания между ними веревок. Расстояние между ними должно позволить натянуть стандартную веревку (20 м).

Покрытие площадок выполняется из плитки или уплотненного грунта. Хозяйственные площадки рекомендуется примыкать, по возможности, к глухим стенам тупиковых проездов, трансформаторным подстанциям, повысительным насосным станциям и другими инженерным сооружениям.

Покрытие хозяйственных площадок для установки мусорных контейнеров должны быть асфальтовыми, позволяющими периодически смывать остатки мусора. Конструкция асфальтовых покрытий аналогична конструкции покрытий проездов для того, чтобы в случае необходимости мусоровозы могли иметь возможность заезжать на площадку. Вокруг площадок с трех сторон необходимо установить стенки высотой 1,0–1,2 м из кирпича, стандартных железобетонных элементов, а также живой изгороди с тем, чтобы не допустить попадания мусора на прилегающую территорию. Не допускаются их примыкание к площадкам другого назначения. Эти площадки должны быть затенены в течение всего дня. Оборудование для мусоросборников составляют бачки и контейнеры. Площадь на 1 бачок — 0,75–1,5 $м^2$, на 1 контейнер — 2–3 $м^2$. Между рядами контейнеров и бачков по краям площадки оставляется проход не менее 0,75 м.

***Площадки для выгула собак***

Конфигурация площадки произвольная в зависимости от конкретных условий, складывающихся в микрорайоне, квартале.

Предпочтительнее устраивать площадки в виде полосы шириной 10–12 м с дорожкой для владельцев собак. Данная полоса произвольная, исходя из возможностей территории. Расстояние от окон жилых и общественных зданий до площадки должно быть не менее 40 м и не менее 50 м от участков детских учреждений.

Площадки должны быть оборудованы ограждениями, табличками, надписями об их назначении и правилами пользования, контейнерами для мусора. Освещение площадок для выгула собак должно обеспечить нормативные показатели и функционировать в течение вечера.

## 2. ТРАНСПОРТ И ПЕШЕХОДЫ ВНУТРИ ДВОРОВОГО ПРОСТРАНСТВА

Транспортные и пешеходные связи должны быть организованы таким образом, чтобы было ограничено число подключений к сетям транспортной инфраструктуры более высокой категории и в то же время обеспечен удобный и безопасный подъезд ко всем зданиям и сооружениям.

Проезды, ведущие к группам жилых зданий с населением более 3000 человек в зоне многоэтажной застройки, следует принимать в две полосы движения шириной 6 м.

Тупиковые проезды должны быть протяженностью не более 150 м и заканчиваться поворотными площадками размерами в плане 12х12 м или кольцом с радиусом по оси проезжей части не менее 12 м.

Проезды, ведущие к жилым зданиям, и пешеходные дороги следует размещать не ближе 5 м от стен жилых и общественных зданий. К отдельно стоящим жилым зданиям высотой 9 этажей и более следует предусматривать проезды шириной не менее 3,5 м или полосы шириной 6 м, при протяженности их не более 150 м.

Проезды или полосы следует размещать на расстоянии 5–8 м от зданий высотой 9–14 этажей и 8–10 м от зданий большей этажности.



Сеть пешеходных дорожек и тротуаров должны обеспечивать подходы к спортивным, детским площадкам, площадкам отдыха, хозяйственным площадкам, а также удобные кратчайшие подходы от любого подъезда к остановкам общественного транспорта, детским садам, школам и др. объектам обслуживания.

Вдоль проездов к подъездам, со стороны жилых домов, следует предусматривать внутридворовые тротуары. Ширина одной полосы пешеходного движения — 0,75 м. Второстепенные дорожки и тротуары устраиваются обычно 0,75–1,5 м.

## 3. ХРАНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Требуемое количество машино-мест в местах организованного хранения автотранспортных средств в микрорайоне следует определять из расчета на 1000 жителей — 195–243 на расчетный период и 295–343 на перспективу. Автостоянки для хранения легковых автомобилей вместимостью до 300 машино-мест допускается размещать в жилых районах, микрорайонах (кварталах) при условии соблюдения расстояний от автостоянок до объектов, указанных в Таблице 2.

Таблица 2

Нормативные разрывы от автостоянок до объектов застройки

| Объекты, до которых определяется расстояние | Расстояние, м, не менее | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Автостоянки открытого типа, закрытого типа (наземные) вместимостью, машино-мест | | | | |
| | 10 и менее | 11-50 | 51-100 | 101-300 | свыше 300 |
| Фасады жилых зданий и торцы с окнами | 10** | 15 | 25 | 35 | 50 |
| Торцы жилых зданий без окон | 10** | 10** | 15 | 25 | 35 |

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

Е.В. Чебыкина

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по прохождению
учебной практики (геодезической)
студентами очной, очно-заочной форм обучения
направления 07.03.04 «Градостроительство»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 528
ББК 26.1
Ч34

*Составитель*: Чебыкина Е.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Чебыкина, Елена Владимировна.**
Методические указания по прохождению учебной практики (геодезической) студентами очной, очно-заочной форм обучения направления 07.03.04 «Градостроительство»/ Сост. Е.В. Чебыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 18 с.

Методические указания определяют цели, задачи, организацию и содержание учебной практики, порядок составления и защиты отчета о прохождении практики, функции руководителей практики и обязанности студентов-практикантов.

УДК 528
ББК 26.1

© Чебыкина Е.В. (сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ ..... 4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ..... 4

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ..... 6

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ..... 8

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ..... 11

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ..... 14

# ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика по дисциплине «Геодезия» входит в состав базовой части Блока 2 «Практики» направления подготовки 07.03.04 Градостроительство.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется учебная практика по геодезии, является дисциплина «Геодезия и картография».

Знания, полученные в процессе прохождения учебной практики, могут быть использованы при изучении последующих дисциплин «Территориальное планирование», «Градостроительный анализ», «Градостроительное проектирование».

Практика по геодезии проводится по окончании 4 учебного семестра. Ее продолжительность составляет 3 недели, исчисляется со дня начала топографических съемок.

Учебная практика по геодезии может иметь две формы: полевую и лабораторную.

Практика способствует получению первичных профессиональных умений и навыков.

Местами проведения практики являются заранее организованные выезды (экспедиции) на планируемые объекты для проведения геодезических съемок.

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная практика по дисциплине «Геодезия» является важнейшим элементом процесса подготовки студентов направления «Градостроительство». Во время полевой практики студентам предоставляется возможность практического применения и закрепления знаний, умений и навыков, полученных в ходе изучения курса «Геодезия и картография».

Учебная практика по геодезии проводится после изучения курса «Геодезия и картография» и является его завершающим этапом. Она имеет большое значение в профессиональной подготовке

специалистов. С помощью многих видов работ во время полевой практики по геодезии студенты учатся логике исследований, открывают для себя сложные закономерности и связи в природе.

*Целью* практики является обучение студентов наземным методам создания карт, планов и профилей на основе полевых съемок местности и закрепление теоретических знаний по топографии; освоение работы с различными геодезическими инструментами и изучение основных способов ориентирования на местности.

*Задачи* учебной практики по геодезии:

— изучение устройства, принципов и методов работы с буссолью, теодолитом, нивелиром, получение навыков самостоятельной работы с ними;

— изучение правил фиксации результатов измерений на местности, ведения и обработки полевой документации (журнала нивелирования, абриса, пикетажного журнала и др.);

— освоение различных видов топографических съемок местности;

— выработка навыка проведения расчетно-графических работ и оформления результатов съемок в соответствии с требованиями картографии (составление, оформление, анализ планов и гипсометрических профилей);

— получение навыков камеральной обработки собранных в полевых условиях материалов;

— изучение принципов и способов ориентирования на местности (по карте, компасу, солнцу, природным признакам и антропогенным объектам), достоинств и недостатков отдельных способов;

— развитие практических и исследовательских знаний, умений.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

— приобрести практические навыки проведения изыскательных работ с учетом территориальных особенностей землепользования и графического оформления результатов геодезических съемок территории;

— уметь организовывать и проводить топографические съемки с использованием необходимых приборов, фиксировать и обрабатывать материалы топографических съемок.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики по геодезии составляет 162 часа (4,5 зачетных единиц). Продолжительность — 3 недели.

| **Шифр раздела (этап практики)** | **Разделы (этапы) практики** | **Курс** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость** (в часах) | **Формы текущего контроля.**<br><br>**Форма промежуточной аттестации** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап (ознакомление с предприятием / организацией / учреждением, в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы).**<br>Ознакомление со структурой, программой, методикой работы, с профессиональными инструкциями; с требованиями охраны окружающей среды и техники безопасности, требованиями к предоставляемому рабочему месту на время прохождения учебной практики | **1** | **20** | Заполнение дневника, оформление раздела в отчете |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | **Производственный этап (выполнение запланированной административной, проектной и/или производственной работы).** Выполнение прикладных заданий по проведению топографической съемки заданного участка местности, обработка полученных результатов съемки, оформление абриса и плана местности, приобретение умений самостоятельной и коллективной работы | **1** | **118** | Заполнение дневника, оформление раздела в отчете, включая графические схемы, топосъемки, чертежи, таблицы, схемы, рисунки |
| 3 | **Заключительный этап.** Окончательная обработка полученных результатов практики, анализ и отбор материалов и работ для лучшего представления и раскрытия структуры и методики выполненных работ, отвечающих программе практики. Завершение оформления отчета по учебной практике. Защита отчета по практике | **1** | **24** | Оценка за прохождение учебной практики на основании отчета, доклада на защите |
| | **Итого** | | **162** | |

Перед началом практики проводится инструктаж по технике безопасности: общий и на рабочем месте — в соответствии с видом деятельности, который студент должен усвоить, после чего студент должен расписаться в журнале по технике безопасности.

При прохождении учебной практики в полевых условиях студент руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ.

Выездные работы проводятся в соответствии с принятой и уточненной программой действия.

Полевые работы проводятся в соответствии с принятой и уточненной на местности технологией выполнения работ по топографической съемке.

Камеральные работы проводятся в соответствии с установленными требованиями к проведению картографических работ.

## 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для прохождения учебной практики студенты распределяются на бригады (глазомерная съемка участка местности или маршрута производится индивидуально). Состав бригады остается постоянным в течение всей практики. Члены бригады, как правило, подбираются по принципу добровольности.

Перед началом работы необходимо тщательно осмотреть место работы, геодезические приборы и оборудование. Обнаруженные неисправности устраняют. Штативы, вешки и другие инструменты, имеющие острые концы, переносят, только держа их вперед острыми концами. При переноске и перевозке инструменты с острыми и режущими краями должны быть прикрыты. Запрещается носить по улицам рейки на плечах. Переносить их следует только в руках и непременно сдвинутыми, сложенными и при прочном закреплении соответствующих винтов. Геодезические инструменты, установленные на штативе, необходимо прочно укреплять так, чтобы они не упали.

Топографо-геодезические работы, выполняемые в пределах городской черты крупных населенных пунктов с большим числом пешеходов на улицах и интенсивным движением городского транспорта, требуют от всех членов бригады высокой дисциплины и повышенного внимания.

### *Отчетность по учебной практике*

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки бакалавра. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Для прохождения практики студенты объединяются в группы по 3–10 человек, назначаются руководители групп от Академии и ответственный за технику безопасности.

Организуются выезды (экспедиции) на заранее планируемые объекты для проведения геодезических съемок.

Учебно-методическое руководство и контроль за прохождением практики осуществляет руководитель практики от Академии в лице педагогического работника кафедры. Приобретение студентами практических навыков по проведению топографических съемок и картографированию осуществляется под непосредственным руководством преподавателя кафедры, у которого практикант находится в подчинении.

До начала практики кафедра проводит организационное собрание студентов. На нем сообщаются срок начала и продолжительность практики; порядок ее прохождения и отчета; цель, задачи и содержание практики; проводится инструктаж по технике безопасности; выдаются документы по практике.

Во время прохождения практики на студентов распространяются правила внутреннего распорядка, установленного Академией МУБиНТ.

В свою очередь, кафедра обеспечивает студентов методическими указаниями, необходимыми для прохождения практики; может налагать, при необходимости, приказом руководителя организации взыскания на студентов-практикантов, нарушающих правила внутреннего распорядка.

В процессе прохождения практики студент регулярно делает отметки в дневнике по практике, которые визируются руководителем практики от Академии, и готовит отчет по практике. В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практикам устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита отчета по практике осуществляется на кафедре перед комиссией, в состав которой входит заведующий кафедрой и руководитель практики от Академии. На защите студент докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Результаты практики студент обобщает в форме отчета, содержание которого должно соответствовать требованиям программы практики. Отчет составляют в течение последней недели практики с использованием опыта работы, дневника и собранных материалов. Он должен содержать описание и анализ выполненных студентом работ.

*Структура отчета по практике*

Введение

Цель и задачи практики, объекты изучения, время и место работы.

Краткая характеристика территории, подлежащей геодезической съемке.

Краткое описание методов и способов проведения геодезической съемки, определенных после рекогносцировочного обследования территории.

Результаты геодезических съемок местности (полевой журнал, абрис участка).

Результаты камеральных работ по обработке результатов геодезической съемки (топографический план местности, расчет площади).

Заключение

Выводы: оценка студентом полученного опыта и самооценка своего участия в работе. Возможные пожелания практиканта.

Приложение к отчету — собранные и систематизированные материалы в виде графических схем, чертежей, рисунков, фото-

графий и др., поясняющих и раскрывающих структуру и содержание выполненной работы.

В отчете по практике необходимо описать выполнение работ по индивидуальному заданию руководителя практики от кафедры. При описании выполненных работ следует обратить внимание на функциональное, техническое, методическое, программное, математическое и информационное обеспечение практики.

Отчет вместе с приложениями к нему брошюруется или сшивается и после успешной защиты хранится на кафедре в соответствии с установленным сроком.

На основании материалов по практике и результатов защиты отчета комиссия выставляет оценку за практику по пятибалльной системе. Оценка по итогам защиты отчета о практике заносится в ведомость и зачетную книжку бакалавра. На титульном листе отчета членами комиссии делается надпись: «Отчет об учебной практике защищен с оценкой «_____», указывается дата, ставятся подписи.

Студент, не выполнивший программу учебной практики, получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно.

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При возвращении с учебной практики в вуз студент вместе с руководителем практики от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. В дневнике учебной практики руководитель дает отзыв о работе бакалавра, ориентируясь на его доклад.

Дневник должен содержать описание работ студента, выполненных во время прохождения практики.

Не допускается самостоятельное заполнение дневника по прохождению учебной практики по истечении сроков, предусмотренных основной образовательной программой на учебную практику.

По завершении учебной практики студент обязан явиться к руководителю учебной практики в назначенные кафедрой вуза сроки для представления отчета и дневника по учебной практике.

По результатам проверки наличия указанных документов и правильности их заполнения ответственный за проведение учебной практики допускает или не допускает студента, прошедшего учебную практику, к защите учебной практики.

Защита проходит при комиссии, включающей в себя руководителя учебной практики и председателя комиссии, избранного из членов профессорско-преподавательского состава кафедры вуза.

***Примерный перечень контрольных вопросов***

1. Общая характеристика и описание объекта прохождения практики.

2. Основные результаты проводимой работы (организационно-управленческой, производственной, коммуникативной и других видов).

3. Содержание полевой, камеральной, творческо-исследовательской работы, проводимой студентом во время практики (рекогносцировка, теодолит и его составные части, поверки теодолита, теодолитная съемка и способы ее проведения, обработка журнала теодолитной съемки, измерение магнитного азимута, измерение вертикального угла, построение плана участка по результатам теодолитной съемки, нивелир и его составные части, поверки нивелира, пикетаж трассы при продольном нивелировании, привязка трассы, порядок работы нивелиром способом «из середины», «вперед», последовательность операций по определению превышений при нивелировании из середины, определение невязки в превышениях при нивелировании между реперами, проверка ее допустимости и распределение, нивелирование поверхности и др.).

***Критерии оценки***

| Оценка | Критерии оценки |
|---|---|
| Отлично | Студент глубоко изучил особенности организации и проведения работ при проведении топографической съемки и картографирования земельного участка; способы и инструменты, применяемые при топографической съемке; грамотно и на высоком творческом уровне выполнил все поставленные задачи и этапы с соблюдением графика работы, глубоко и прочно усвоил программный материал; качественно, на высоком графическом уровне представил свой отчет, включающий все требуемые компоненты на итоговый просмотр. Студент исчерпывающе отвечает на все поставленные вопросы |
| Хорошо | Студент в целом изучил особенности организации и проведения работ при топографической съемке и картографировании земельного участка; способы и инструменты, применяемые при топографической съемке; грамотно выполнил все поставленные задачи и этапы с соблюдением графика работы, в целом усвоил программный материал; на хорошем графическом уровне представил свой отчет, включающий все требуемые компоненты на итоговый просмотр. Студент уверенно отвечает на все поставленные вопросы |
| Удовлетворительно | Студент знает лишь основной материал по особенностям организации и проведения работ при топографической съемке и картографировании земельного участка; отдельные способы и инструменты, применяемые при топографической съемке; выполнил основные поставленные задачи и этапы (возможно с небольшим отклонением от графика работы), в целом усвоил программный материал; на удовлетворительном графическом уровне представил свой отчет, включающий основные компоненты на итоговый просмотр. Студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы |

| | |
|---|---|
| Неудовлетворительно | Студент имеет отдаленное представление об особенностях организации и проведения работ при топографической съемке и картографировании земельного участка; способах и инструментах, применяемых при топографической съемке; отчет не содержит конкретного описания, основные структурные компоненты отчета требует существенной доработки или данные сведения не представлены.<br>Студент не отвечает на основные поставленные вопросы |

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Литература*

*Основная*

1. Артамонова, С.В. Учебная геодезическая практика [Текст]: учебное пособие / С.В. Артамонова. — Оренбург: ОГУ, 2012. — 123 с.

2. Геодезия с основами землеустройства [Текст]: учебное пособие. — Пенза: РИО ПГСХА, 2012. — 82 с.

3. Дужников, А.П. Геодезия: учебное пособие [Текст] / А.П. Дужников, Н.Н. Тихонов. — Пенза: РИО ПГСХА, 2014. — 123 с.

4. Киселев, М.И. Инженерная геодезия [Текст]: учебник / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, Е.Б. Клюшин — М: Академпресс, 2011. — 480 с.

5. Корягина, Н.В. Картография [Текст]: учебное пособие / Ю.В. Корягин, Н.В. Корягина. — Пенза: РИО ПГСХА, 2014. — 181 с.

6. Кузнецов, О.Ф. Геодезия [Текст]: учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. — Оренбург: ОГУ, 2014. — 160 с.

7. Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия [Текст]: учебное пособие / О.Ф. Кузнецов; Оренбургский государственный университет. — Оренбург: ОГУ, 2013. — 258 с.

*Дополнительная*

8. Берлянт, А.М. Практикум по картографии и картографическому черчению. Общегеографические и тематические карты и атласы. Генерализация. Использование карт [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов / А.М. Берлянт, Т.Г. Сваткова. — М.: МГУ, 1991. — 125 с.

9. Востокова, А.В. Оформление карт [Текст]: учебник / А.В. Востокова. — М.: МГУ, 1985. — 200 с.

10. Золотова, Е.В. Градостроительный кадастр с основами геодезии [Текст]: учебник / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. — М.: «Архитектура-С», 2008. — 176 с.

11. Курошев, Г.Д. Основы геодезии и топографии [Текст]: учебное издание / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. — СПб., 1994. — 152 с.

12. Куштин, И.Ф. Инженерная геодезия [Текст]: инженерная литература / И.Ф. Куштин, В.И. Куштин. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. — 214 с.

13. Маслов, А.В. Геодезия [Текст]: учебник / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: КолосС, 2008. — 598 с.

14. Федотов, Г.А. Инженерная геодезия [Текст]: учебное издание / Г.А. Федотов. — М.: Высшая школа, 2004. — 470 с.

*Интернет-ресурсы*

15. 2ГИС: сайт. — Режим доступа: https://2gis.ru/.

16. Geoprofi.ru: электронный журнал по геодезии, картографии. — Режим доступа:http://www.geoprofi.ru//links8.

17. Google-карты: сайт. — Режим доступа: https://www.google.ru/maps/.

18. Национальный атлас России: сайт. — Режим доступа: http://www.национальныйатлас.рф.

19. То место: старые карты городов России: сайт. — Режим доступа: http://www.etomesto.ru/.

20. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии: официальный сайт. — Режим доступа: http://www.rosreest.ru.

21. Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных: официальный сайт. — Режим доступа: http://cgkipd.ru/.

22. Яндекс-карты: сайт. — Режим доступа: https://yandex.ru/maps/.

*Перечень информационных технологий*

23. Видео-телеконференции с прямым и обратным каналами, реализуемые на базе Adobe Connect Pro Meeting. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/.

24. Интегрированная образовательная среда Adobe Connect Pro. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/.

25. Портал студентов и преподавателей. — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/.

26. Электронная библиотека (САБ ИРБИС). — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/LIBRARY/Pages/default.aspx.

**Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Программное обеспечение — Microsoft Windows XP, Microsoft Office, Map2000, MapInfo 6.5, AutoCAD 2004, ILWIS 3.31.

Для материально-технического обеспечения учебной практики используются геодезические приборы, инструменты и материалы Академии МУБиНТ:

— оптический теодолит TD J6E№ 20070199 со штативом;

— нивелир НТ 1977 № 16057 со штативом;

— нивелирная рейка;
— тахеометр Та3М со штативом;
— стальная измерительная лента 20 м.

При прохождении производственной учебной практики в полевых условиях студент руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ.

К работе в полевых условиях студент допускается после соответствующего инструктажа и подписи в журнале по технике безопасности.

Учебное издание

Елена Владимировна Чебыкина

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по прохождению
учебной практики (геодезической)
студентами очной, очно-заочной форм обучения
направления 07.03.04 «Градостроительство»

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смысловой

Дизайн обложки Е. Кабановой

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 01.09.2017. Формат 60х90/16.
Объем 1,13 усл. печ. л.; 0,54 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 4340.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37.

Учебное издание

Наталья Сергеевна Сапрыкина

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по прохождению производственной
(профессиональной) практики
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»
очной, очно-заочной формы обучения

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 12.05.2017. Формат 60х90/16.
Объем 1,5 усл. печ. л.; 0,83 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 2073.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16—158
Тел.: (4852) 58—76—37.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

Н.С. Сапрыкина

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по прохождению производственной
(профессиональной) практики
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»
очной, очно-заочной формы обучения

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 71
ББК 85.118
С19

*Составитель*: Сапрыкина Н.С., доктор архитектуры, зав. кафедрой градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Сапрыкина, Наталья Сергеевна.**

Методические рекомендации по прохождению производственной (профессиональной) практики для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство» очной, очно-заочной формы обучения / Сост. Н.С. Сапрыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 24 с.

Методические рекомендации по прохождению производственной (профессиональной) практики предназначены для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство».

Методические рекомендации определяют цели, задачи, организацию и содержание производственной (профессиональной) практики, порядок составления и защиты отчета о прохождении практики, функции руководителей практики и обязанности студентов-практикантов.

УДК 71
ББК 85.118

© Сапрыкина Н.С. (сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017

45. Ярославль: официальный портал города Ярославля. — Режим доступа: http://city-yaroslavl.ru.

*Перечень информационных технологий*

46. Интегрированная образовательная среда Adobe Connect Pro. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/.
47. Портал студентов и преподавателей. — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/.
48. Электронная библиотека (САБ ИРБИС). — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/LIBRARY/Pages/default.aspx.

**Программное обеспечение**

Microsoft WindowsXP, Microso ftOffice, Map2000, MapInfo 6.5, AutoCAD 2004, ILWIS 3.31.

**Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для материально-технического обеспечения производственной практики *по градостроительству* используются средства и возможности предприятия и организации, в которой студент проходит производственную практику. Рабочее место, которое определило предприятие студенту на время прохождения практики (если это не полевой вариант практики) должно соответствовать нормам и требованиям СНиП 23-05-95. При прохождении производственной практики в полевых условиях, студент руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ, имеющимися в данной организации. К работе в полевых условиях студент допускается после соответствующего инструктажа и подписи в журнале по технике безопасности.

30. Архитектурная энциклопедия. — Режим доступа: http://architect.claw.ru/shared/492.html.

31. Все о ГИС и их применении // GIStechnik: сайт. — Режим доступа: http://gistechnik.ru/home.html.

32. Географические информационные системы и дистанционное зондирование // GISLAB: сайт. — Режим доступа: http://www.gis-lab.ru.

33. Геоматика: журнал о геоинформатике и дистанционном зондировании Земли. — Режим доступа: http://geomatica.ru.

34. Геопрофи: электронный журнал о геодезии, картографии и навигации. — Режим доступа: http://geoprofi.ru.

35. Институт географии РАН: официальный сайт. — Режим доступа: http://www.igras.ru/.

36. Информационное агентство «Архитектор»: сайт. — Режим доступа: http://www.archinfo.ru/publications/; http://archibase.net /archinews/.

37. Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг: сайт. — Режим доступа: www.gisa.ru.

38. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации: сайт. — Режим доступа: www.mnr.gov.ru.

39. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: официальный интернет-портал. — Режим доступа: www.mcx.ru.

40. Публичная кадастровая карта // Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (РОСРЕЕСТР): сайт — Режим доступа: http://maps.rosreestr.ru/PortalOnline/.

41. Российская государственная библиотека: официальный сайт. — Режим доступа: www.rsl.ru.

42. СПС «КонсультантПлюс»: сайт. — Режим доступа: www.consultant.ru.

43. Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии: сайт. — Режим доступа: www.rosreestr.ru.

44. Энциклопедии и словари. — Режим доступа: http://encycl.yandex.ru.



**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ ..... 4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ..... 5

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ ..... 8

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ ..... 11

4. ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ) ПРАКТИКЕ ..... 12

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ..... 15

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ ..... 18

## ВВЕДЕНИЕ

Производственная (профессиональная) практика является одной из важнейших в освоении компетенций бакалавра по направлению «Градостроительство» и базируется на освоении таких дисциплин основной образовательной программы, как «Градостроительное проектирование», «Архитектурно-строительное проектирование», «Территориальное планирование» «Территориальные информационные системы», «Основы управления процессами градостроительного развития», «Правовые основы профессиональной деятельности», «Транспорт», «Инженерные сети», «Современная архитектура и градостроительство», а также на результатах учебных практик 1-3-го курсов.

Таким образом, производственная (профессиональная) практика обеспечивает закрепление содержания теоретической подготовки в области градостроительного и архитектурно-строительного проектирования, территориального планирования, информационного и организационного обеспечения данных процессов, работы в смежных областях. Знания, полученные при прохождении производственной практики, понадобятся студентам при выполнении итоговых курсовых проектов по градостроительному проектированию, выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Производственная (профессиональная) практика по градостроительству может иметь различные *формы*: работа в офисах, лабораториях, специализированных центрах, на градостроительных объектах, включая и другие интерпретации.

Практика направлена на получение профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности.

Местами проведения практики являются организации, предприятия и фирмы, занимающиеся проектированием, планированием, управлением, развитием и мониторингом в области градостроительства и архитектуры.

К организациям, в которых проходят практику студенты, относятся территориальные управления (департаменты), крупные организации, предприятия и институты федерального, регионального



20. Архитектурное проектирование жилых зданий [Текст]: учебное пособие / М. В. Лисициан [и др.]; ред. М. В. Лисициан, Е. С. Пронин. — Стер. изд. — М. : Архитектура-С, 2010. — 485 с.

21. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений [Текст]: учебник для вузов / В.В. Адамович, Б.Г. Бархин, В.А. Варежкин [и др.]; под общ ред. И.Е. Рожина, А.И. Урбаха. — 2-е изд. перераб и доп.— М.: Стройиздат, 1985. — 543 с.

22. Гельфонд, А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений [Текст]: учебное пособие / А.Л. Гельфонд. — М.: Архитектура-С, 2006. — 280 с., ил.

23. Захарова, С. А. Архитектурное проектирование. Многофункциональный жилой комплекс [Текст]: метод. указания / С. А. Захарова А. М. Динеева, А. А. Токмаков; Оренбургский гос. ун-т. — Оренбург: ОГУ, 2013. — 26 с.

24. Лисициан, М.В. Архитектурное проектирование жилых зданий и сооружений [Текст]: учебное пособие / М. В. Лисициан, В. Пашковский, З. Петунина [и др.]. — М.: издательство «Архитектура-С». — Серия: специальность «Архитектура», 2014 г. — 488 с.

25. Малова, Н. А. ArchiCAD 15 в примерах [Текст]: русская версия / Н. А. Малова. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. — 431 с.

26. Мелодинский, Д. Л. Ритм в архитектурной композиции [Текст]: учебное пособие / Д.Л. Мелодинский. — Издание второе. — М.: Либроком, 2014. — 234 с.

27. Нойферт, Эрнст. Строительное проектирование [Текст]: справочник для профессиональных строителей и застройщиков, для тех, кто учится, и тех, кто учит / Э. Нойферт; ред. Г. В. Есаулов; пер. с нем. — 39-е изд. — М.: Архитектура-С, 2011. — 565 с.

28. Потаев, Г. А. Градостроительство. Теория и практика [Текст]: учебное пособие / Г. А. Потаев. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. — 432 с.

29. Трубина, Е.Г. Город в теории: опыты осмысления пространства [Текст] / Е.Г.Трубина. — М.: Новое литературное обозрение, 2013. — 502 с.

12. Инженерное обустройство территории [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сост. Е.В. Чебыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. (23563,3 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2012. — URL: http://connect.mubint.ru/p85711241/.

13. Петерс, Е.В. Градостроительство и планирование населенных мест [Текст]: текст лекций / Е.В. петерс. —Кемерово: КУЗГТУ, 2005. — 163 с.

14. Региональное управление и территориальное планирование [Электронный ресурс]: : учебно-методический модуль / Сост. В.В. Соловьев; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. (9407,3 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2013. — URL: http://connect.mubint.ru/p40395372/.

15. Сапрыкина, Н. С. Советская архитектура Ярославля: реальность и виртуальность [Текст]: монография / Н. С. Сапрыкина. — Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2006. — 494 с.

16. Территориальная организация муниципальных образований [Электронный ресурс]: учебно-методический модуль / Сост. В.В. Соловьев; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. ( 12244,8 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2013. — URL: http://connect.mubint.ru/p93016367/.

17. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебно-методический модуль / Сост. М. И. Тетерева; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Электрон. текстовые дан. (14498,1 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2012. — URL: http://connect.mubint.ru/p98454278/.

*Дополнительная*

18. Авдотьин, Л.Н. Градостроительное проектирование [Текст]: учебник / Л.Н. Авдотьин, И.Г. Лежава, И.М. Смоляр. — СПб.: Техкнига, 2009. — 432 с.

19. Архитектурно-градостроительный процесс: регламентации и свобода [Текст]: учебное пособие / Под ред. И.А. Бондаренко — М.: ЛЕНАНД, 2013. — 400 с.



и ведомственного подчинения, коммерческие фирмы и другие организации, которые связаны с решением задач по планированию, мониторингу, управлению, проектированию в области архитектуры и градостроительства.

Время прохождения практики —8 рабочих недель, как правило, после окончания летней семестровой сессии.

Завершение практики — сдача отчета по практике в виде зачета с оценкой.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

*Целями* производственной (профессиональной) практики по градостроительству являются:

— закрепление и применение в практической деятельности знаний, приобретенных за время освоения теоретических курсов и прохождения других видов практик;

— получение практических навыков, связанных с выполнением работ по проектированию, планированию, мониторингу, управлению, надзору в области архитектуры и градостроительства;

— выбор актуальной темы и подбор исходных материалов для будущей выпускной квалификационной работы (ВКР).

*Задачами* производственной (профессиональной) практики по градостроительству являются:

— ознакомление со структурой, программой, методикой работы, распорядком и особенностями организаций, в которых проводится практика, с профессиональными инструкциями;

— ознакомление с требованиями охраны окружающей среды и техники безопасности в организации, требованиями к предоставляемому рабочему месту на время прохождения производственной практики;

— ознакомление с актуальными законодательными и нормативными документами, архитектурно-строительной и градостроительной документацией и другими документами и чертежами, с ко-

торыми работают и которые разрабатывают в организациях, где проводится практика;

— приобретение умений самостоятельной и коллективной работы;

— выполнение заданий, связанных с процессами проектирования, планирования, мониторинга, управления, надзора в области архитектуры и градостроительства и индивидуальных работ под руководством наставника от предприятия;

— использование результатов практики для подготовки выпускной квалификационной работы (выбор актуальной темы и подбор исходных материалов).

При прохождении практики могут быть намечены разделы самостоятельной творческой части работы, проведены специальные исследования, анализ фондовых материалов организаций.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

***знать***:

— основы коллективной деятельности и профессиональной этики;

— принципы и технологию градостроительной (проектной, организационной, коммуникативной) деятельности;

— современные тенденции и актуальные проблемы градостроительной деятельности на государственном, региональном и местном уровнях;

— нормативную и законодательно-правовую базу градостроительной деятельности;

***уметь***:

— работать в творческом коллективе, быть готовым к кооперации с коллегами, выполнять определенные функции градостроителя в рамках проектной /другой профильной организации;

— применять базовые представления и знания в области архитектурного и градостроительного проектирования, планирования, мониторинга, управления, информационного обеспечения в конкретных практических ситуациях;



5. Свод правил СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-8112. — М.: Минрегион развития РФ, 2011. —114 с.

6. Свод правил СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003. — М.: Минрегион развития РФ, 2011. — 36 с.

7. Свод правил СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП СНиП 31.06.2009. —М.: Минрегион развития РФ, 2011. — 82 с.

*Литература*

*Основная*

8. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник / Л. А. Михайлов [и др.]; ред. Л. А. Михайлов. — 2-е изд. — Спб.: Питер, 2008. — 461 с. — Библиогр.: с. 456-460.

9. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебно-методический модуль / Сост. А.Б. Разумова; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. (4817,8 кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2012. — URL: http://connect.mubint.ru/p81011310/.

10. Географические информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сост. Ю.Ю. Павлов; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. (5321,0 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2013. — URL: http://connect.mubint.ru/p62334596/.

11. Градостроительство и планировка населенных мест [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 120300 «Землеустройство и кадастры» и специальностям 120301 «Землеустройство», 120302 «Земельный кадастр», 120303 «Городской кадастр» / А.В. Севостьянов [и др.]; под ред. А. В. Севостьянова и Н. Г. Конокотина; Ассоц. «Агрообразование». — М.: КолосС, 2012. — 398 с.

| | |
|---|---|
| | Получил удовлетворительную оценку от руководителя на предприятии.<br>Отчет недостаточно полно освещает структуру и деятельность организации, раскрывает деятельность студента в период прохождения практики, содержит основные структурные компоненты отчета.<br>Студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы |
| Неудовлетворительно | Студент имеет отдаленное представление об изученном предприятии. Отчет не содержит конкретного описания. Основные структурные компоненты отчета требует существенной доработки или данные сведения не представлены.<br>Отсутствует оценка работы студента от руководителя на предприятии |

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

*Источники*

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации. — М.: Ось. — 2012. — 78 с.

2. ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июня 2013 г. N 156-ст. — М., 2014. — 113 с.

3. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. — М.: Стандартинформ, 2008.

4. Региональные нормативы градостроительного проектирования Ярославской области «Планировка и застройка территорий и населенных пунктов Ярославской области». Утверждены постановлением Администрации области от 13.02.2008 № 33-а // Губернские вести. — N 19. — 11 марта 2008 г.



— решать творческие, аналитические и прикладные задачи при выполнении проектной (организационной и коммуникативной) деятельности в области архитектуры и градостроительства;

— ориентироваться в системе и грамотно использовать данные нормативных документов, архитектурно-строительной и градостроительной документации и других документов и чертежей, с которыми работают и которые разрабатывают в организациях/учреждениях, где проводится практика;

***владеть***:

— навыками организации и оптимизации рабочего процесса;

— навыками выполнения/решения конкретных задач и представления градостроительных идей в рамках работы в проектной/другой профильной организации;

— методиками самостоятельной постановки и решения творческих задач в рамках работы в проектной/организационно-управленческой или другой профильной организации;

— понятийно-терминологическим аппаратом, навыками поиска, анализа и использования законодательных и нормативных правовых актов, регламентирующих отношения и деятельность в градостроительной сфере.

В ходе производственной (профессиональной) практики студенту необходимо собрать материалы:

— для составления отчета о производственной практике;

— для окончательного выбора темы и проведения предпроектного анализа территории предполагаемой выпускной бакалаврской работы.

Приобретенные при прохождении производственной (профессиональной) практики знания и умения необходимы для успешного выполнения итоговых курсовых проектов и выбора актуальной темы будущей выпускной бакалаврской работы, а также для дальнейшего трудоустройства студента в организации градостроительного профиля.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ

Организация практики направлена на обеспечение непрерывного и последовательного овладения студентами навыками профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Общая трудоемкость производственной (профессиональной) практики по градостроительству составляет 432 часа (12 зачетных единиц), 8 недель.

| **Шифр раздела (этап практики)** | **Разделы (этапы) практики** | **Курс** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)** | | **Формы текущего контроля**<br><br>**Форма промежуточной аттестации** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **всего** | **СРС** | |
| 1 | **Подготовительный этап: ознакомление с предприятием (организацией учреждением), в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы.**<br>Ознакомление со структурой, программой, методикой работы, распорядком и особенностями организаций, в которых проводится практика,<br>с профессиональными инструкциями; ознакомление | **4** | **18** | **18** | Заполнение дневника, оформление раздела в отчете |



| | |
|---|---|
| | Отчет содержит ясные и полные ответы по структуре и деятельности организации, а также полностью раскрывает всю деятельность студента в период прохождения практики, содержит все структурные компоненты отчета.<br>Студент исчерпывающе отвечает на все поставленные вопросы |
| Хорошо | Студент твердо знает деятельность предприятия, профессиональные инструкции, нормативные документы, архитектурно-строительную и градостроительную документацию, с которой работают и разрабатывают в организации. Представил творческо-аналитический раздел практики, связанный с поиском и обоснованием актуальной темы градостроительного проектирования (будущей ВКР) в регионе/районе/населенном пункте. Успешно выполнил все задания под руководством наставника от предприятия.<br>Получил хорошую оценку от руководителя на предприятии.<br>Отчет достаточно полно освещает структуру и деятельность организации, раскрывает деятельность студента в период прохождения практики, содержит все структурные компоненты отчета.<br>Студент уверенно отвечает на все поставленные вопросы |
| Удовлетворительно | Студент знает лишь основной материал по деятельности предприятия, профессиональные инструкции, нормативные документы, архитектурно-строительную и градостроительную документацию, с которой работают и разрабатывают в организации. Обобщенно наметил направление актуальной тематики градостроительного проектирования, связанной с поиском и обоснованием будущей ВКР в регионе/районе/населенном пункте. В целом выполнил все задания под руководством наставника от предприятия. |

**Примерный перечень контрольных вопросов при приеме материалов производственной практики**

1. Общая характеристика и описание объекта прохождения практики.
2. Основные результаты проводимой работы (организационно-управленческой, проектной, коммуникативной и др.).
3. Основные предложения по совершенствованию производственной деятельности организации (предприятия) по месту прохождения производственной практики.
4. Разработанные студентом творческие и организационные предложения, связанные с решением задач по проектированию, планированию, управлению, контролю в области архитектуры и градостроительства.
5. Содержание полевой, проектной, лабораторной, творческо-исследовательской работы, проводимой студентом во время практики.

**Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания**

***Критерии оценки***

| Оценка | Критерии оценки |
|---|---|
| Отлично | Студент глубоко изучил деятельность предприятия, профессиональные инструкции, нормативные документы и законодательство, архитектурно-строительную и градостроительную документацию, с которой работают и разрабатывают в организации. Аргументированно выполнил творческо-аналитический раздел практики, связанный с поиском и обоснованием актуальной темы градостроительного проектирования (будущей ВКР) в регионе/районе/населенном пункте. Творчески и профессионально выполнил все задания под руководством наставника от предприятия.<br>Получил отличную оценку от руководителя на предприятии. |



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | с требованиями охраны окружающей среды и техники безопасности в организации, требованиями к предоставляемому на время прохождения производственной практики рабочему месту | | | | |
| 2 | **Знакомство с законодательными, нормативными правовыми актами в градостроительной сфере, спецификой документации организации/учреждения, где проводится практика**<br>Ознакомление с актуальными законодательными и нормативными документами, архитектурно-строительной и градостроительной документацией и другими документами и чертежами, с которыми работают и которые разрабатывают в организациях, где проводится практика | **4** | **54** | **54** | Заполнение дневника, написание данного раздела в отчете |
| 3 | **Производственный этап: выполнение запланированной административной, проектной и/или производственной работы.**<br>Выполнение творческих, аналитических, прикладных заданий, связанных с процессами проектирования, планирования, мониторинга, управления, сбора информации в области архитектуры и градостроительства и индивидуальных работ под руководством наставника от предприятия; приобретение умений самостоятельной и коллективной работы | **4** | **270** | **270** | Заполнение дневника, оформление раздела в отчете, включая графические схемы, топосъемки, чертежи, таблицы, схемы, рисунки |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **Исследовательский и аналитический этап актуальности градостроительных проблем.** Определение актуальной темы современного градостроительного проектирования для региона (района, населенного пункта), сбор данных для ее обоснования и подбор исходных материалов для проведения предпроектного анализа территории по предполагаемой теме выпускной квалификационной работы | **4** | **54** | **54** | Заполнение дневника, написание данного раздела в отчете, включая графические схемы, топосъемки, чертежи, таблицы, схемы, рисунки |
| 5 | **Заключительный этап.** Окончательная обработка полученных результатов практики, анализ и отбор материалов и работ для лучшего представления и раскрытия структуры и методики выполненных работ, отвечающих программе практики. Завершение оформления отчета по производственной (профессиональной) практике. Получение отзыва и оценки со стороны руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике | **4** | **36** | **36** | Оценка за прохождение производственной практики на основании отчета, характеристики, руководителя, доклада на защите |
| | **Итого** | | **432** | **432** | |

Перед производственной практикой проводится инструктаж по технике безопасности — общий и на каждом рабочем месте.

Выездные работы проводятся в соответствии с принятой и уточненной программой действия.

Камеральные, проектные, технические работы проводятся в соответствии с требованиями производственной необходимости и программы производственной практики.



(профессиональной) практике защищен с оценкой _____» указывается дата, ставятся подписи.

Студент, не выполнивший программу производственной (профессиональной) практики, получивший отрицательную характеристику о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При возвращении с производственной практики студент вместе с руководителем практики от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. В дневнике по производственной практике руководитель дает отзыв о работе бакалавра, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в дневнике.

Оформление дневника осуществляется студентом в процессе прохождения производственной практики. Не допускается самостоятельное заполнение дневника по прохождению производственной практики по истечении сроков, отведенных на производственную практику. По завершении практики студент обязан явиться к руководителю производственной практики в назначенные кафедрой вуза сроки для представления отчета и дневника.

По результатам проверки наличия указанных документов и правильности их заполнения ответственный за проведение производственной практики допускает/не допускает студента, прошедшего производственную практику, к защите производственной практики.

Кроме непосредственного отчета по практике, бакалавр должен предоставить также характеристику руководителя от предприятия и дневник прохождения практики.

В характеристике (отзыве) руководителем практики от предприятия отражается:

— отношение практиканта к работе (инициатива, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность);

— соблюдение студентом правил внутреннего распорядка и графика выполнения работ, предусмотренных календарно-тематическим планом;

— насколько полно выполнена программа практики, какие разделы оказались невыполненными с указанием причин невыполнения;

— качество выполнения практикантом работы, степень самостоятельности, уровень овладения практическими навыками по специальности, помощь предприятию;

— общая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно) результатов практики.

В отчете по практике необходимо описать выполнение работ по индивидуальному заданию руководителя практики от предприятия или от кафедры. При описании выполненных работ следует обратить внимание на функциональное, техническое, методическое, программное, математическое и информационное обеспечение практики.

Отчет вместе с приложениями к нему брошюруется или сшивается и после успешной защиты хранится на кафедре в соответствии с установленным сроком.

Технический отчет вместе с собранными материалами используется в дальнейшем при предпроектной подготовке и выполнении выпускной квалификационной работы.

На основании материалов по практике и результатов защиты отчета комиссия дает оценку по пятибалльной системе.

Оценка по итогам защиты отчета о практике заносится в ведомость и зачетную книжку бакалавра. На титульном листе отчета членами комиссии делается надпись: «Отчет о производственной



Форма производственной работы студентов в процессе практики в подразделениях территориальных управлений (департаментов), крупных организаций, предприятий и институтов федерального, регионального и ведомственного подчинения, коммерческих фирм и других организации, проводится в соответствии с действующим Положением или Уставом и утвержденным в них распорядком.

## 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ

На первоначальном этапе прохождения практики желательно попросить руководителя от базы практики организовать ознакомительную экскурсию.

Целесообразно утвердить у руководителя организации календарный план, что позволит иметь официальную возможность для ознакомления с деятельностью других необходимых подразделений.

Оформление дневника необходимо осуществлять с самого начала прохождения практики.

Отбор подписей руководителя практики от базы о выполнении студентом пунктов содержательной части программы целесообразно проводить по мере выполнения поименованных в дневнике видов работ.

Отчет о прохождении практики составляется по мере изучения каждого вопроса, предусмотренного программой.

Важно использовать период прохождения практики для установления контактов с потенциальным работодателем.

Необходимо систематически информировать руководителя практики от кафедры о ходе написания отчета по практике и подготовки выпускной квалификационной работы.

## 4. ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ) ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения практики студент регулярно делает отметки в дневнике по практике, которые визируются руководителем практики от организации, и готовит отчет по практике. В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

По окончании практики в дневнике делают отметки о сроках пребывания студента на практике, заверенные печатью, а руководитель практики от организации дает практиканту характеристику.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практикам устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита отчета по практике на кафедре осуществляется комиссией, в состав которой входят заведующий кафедрой, руководитель практики от академии и преподаватели кафедры.

На защите студент докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Результаты практики студент обобщает в форме отчета, содержание которого должно соответствовать требованиям программы практики. Отчет составляют в течение последней недели практики с использованием опыта работы, дневника и собранных материалов. Он должен содержать описание и анализ выполняемых организацией (учреждением) градостроительных работ с учетом их назначения, в том числе и работ, выполненных при участии студента.

***Структура отчета***

*Введение:* цель и задачи практики, объекты изучения, время и место работы, занимаемая должность.

*Краткая характеристика организации, описание ее структуры:* приводятся профессиональные инструкции, с которыми ознакомился студент, а также другие данные с учетом специфики организации.



*Характеристика вида профессиональной деятельности* — проектной, организационно-управленческой или коммуникативной — в конкретном подразделении и особенностей ее организации.

*Мероприятия по технике безопасности и охране труда, осуществляемые на объекте практики.*

*Краткое описание* основных законодательных и нормативных документов, видов архитектурно-строительной и градостроительной документации, с которыми работают и которые разрабатывают в организациях/профильных учреждениях, где проводится практика, и с которыми ознакомился студент.

*Виды, объем и подробное описание выполняемых творческих и текущих исполнительских работ по объектам*, включая описание отдельных недостатков и преимуществ организационных мероприятий. Здесь должны быть изложены следующие вопросы: продолжительность практики, виды и объем выполняемых работ, качество выполнения, краткая характеристика каждой выполненной работы (наименование, методика, ситуация, технико-экономические и другие характеристики).

*Краткое описание наиболее интересных методов и видов работы на практике.*

*Возможная тема выпускной квалификационной работы*: определение актуальной темы современного градостроительного проектирования для региона/района/населенного пункта. Приводятся собранные во время прохождения практики материалы и данные для обоснования темы и проведения предпроектного анализа территории по предполагаемой теме выпускной квалификационной работы.

*Руководство практикой со стороны производства.*

*Заключение:* выводы, оценка студентом полученного опыта и самооценка своего участия в работе организации. Возможные пожелания практиканта.

*Приложение к отчету*: собранные и систематизированные материалы в виде графических схем, чертежей, рисунков, фотографий и др., поясняющих и раскрывающих структуру и содержание выполненной работы, а также материалы, доказывающие состоятельность и объясняющие выбор темы выпускной квалификационной работы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

# Планировка и застройка поселка на 1500–3000 жителей

Методические рекомендации
по выполнению курсового проекта
по дисциплине «Градостроительное проектирование»
для студентов направления
07.03.04 «Градостроительство»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2016

УДК 711
ББК 85.118

*Составители:* Сапрыкина Н.С., доктор архитектуры, зав. кафедрой градостроительства Академии МУБиНТ;
Федорченко А. И., старший преподаватель кафедры градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

Планировка и застройка поселка на 1500–3000 жителей [Текст]: методические рекомендации по выполнению курсового проекта / Сост. Н.С. Сапрыкина, А. И. Федорченко; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2016. — 36 с.

Целью методических рекомендаций является оказание помощи студентам кафедры градостроительства в составлении курсового проекта на тему «Планировка и застройка сельского поселка на 1500–3000 жителей».

В методических рекомендациях отражены основные понятия, нормы и правила проектирования, а также состав и методика выполнения курсового проекта. Содержится список основной литературы.

Методические рекомендации предназначены для студентов 3 курса очной и очно-заочной формы обучения направления подготовки 07.03.04 «Градостроительство».

УДК 711
ББК 85.118

© Сапрыкина Н.С. (сост.), 2016
© Федорченко А.И. (сост.), 2016
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2016

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....4

2. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ПОСЕЛКА.....6

3. БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ .....20

4. ТРАНСПОРТ И УЛИЧНО-ДОРОЖНАЯ СЕТЬ.....22

5. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА .....26

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ.....30

7. ПРОГРАММА-ЗАДАНИЕ.....31

8. СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА .....33

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....34

## ВВЕДЕНИЕ

Основной задачей при разработке курсового проекта «Планировка и застройка поселка на 1500–3000 жителей» является закрепление студентами знаний, полученных в результате освоения курсов «Теория градостроительства», «Градостроительный анализ» и «Ландшафтно-визуальный анализ», а также детальное ознакомление с теоретическими аспектами градостроительства сельских населенных пунктов.

Целями курсового проекта являются:

— овладение методикой разработки основных этапов и элементов планировки (анализ существующего положения, формирование функционального зонирования территории, разработка архитектурно-планировочного и объемно-пространственного решения поселка, а также построение улично-дорожной сети, элементов благоустройства);

— формирование комплексного подхода при проектировании поселка с учетом функциональных, экологических, эстетических, экономических и технических требований;

— поиск современных форм планировочной организации автономного, относительно небольшого по параметрам населенного пункта;

— приобретение навыков работы с нормативными материалами, регламентирующими градостроительное и архитектурно-строительное проектирование.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Существует несколько классификаций сельских населенных пунктов.

1. В зависимости от численности населения они подразделяются на следующие группы:

Крупные – свыше 5 тыс. чел.

Большие – от 1 тыс. до 5 тыс. чел.

Средние – от 200 до 1 тыс. чел.

Малые – от 50 до 200 чел.
Мельчайшие – менее 50 чел.

2. По хозяйственному профилю они могут быть монофункциональными (аграрные, лесохозяйственные, транспортные, рекреационные, исторические (туристические) и т.д.) и многофункциональными.

3. По природным условиям различают сельские населенные пункты средней полосы России, северные сельские населенные пункты, южные сельские населенные пункты, сельские пункты, расположенные в экстремальных природных условиях.

Также есть классификация сельских населенных пунктов по административному значению, роли в системе расселения и другим признакам.

Это разнообразие находит свое выражение в архитектуре этих населенных мест, их планировке и застройке.

Основополагающими документами, регламентирующими градостроительное проектирование, являются СП 42.13330. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* и Региональные нормативы «Планировка и застройка городских округов и поселений Ярославской области» (утв. постановлением Администрации области от 13.02.2008 № 33-а).

*Исходные данные для выполнения работы:*

— Топографический план в масштабе 1:2000 (1:4000) свободной или малоосвоенной природной территории в центральном регионе Российской Федерации (в нескольких вариантах). В функциональном и пространственном отношениях поселок занимает относительно автономное положение. Связь поселка с опорным населенным пунктом предусматривается осуществлять с помощью транспортных коммуникаций.

— Задание на разработку проекта планировки и застройки населенного пункта, включая приложение к заданию.

*Возможные варианты разрабатываемого проекта:*

— сельский населенный пункт — поселок (с преимущественной занятостью населения в сфере сельскохозяйственного производства);

— экопоселок (поселение, созданное для организации экологически чистого пространства для жизни группы людей, как правило, исходящих из концепции устойчивого развития и организующих питание за счет органического сельского хозяйства).

Вариант предлагаемой топосъемки территории и персональное задание по типу поселка определяется совместно преподавателем и студентом. Численность населения, процентное соотношение и типы жилой застройки рассчитываются студентом индивидуально в зависимости от выбранной территории и типа населенного пункта.

## 2. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ПОСЕЛКА

При разработке генеральных планов сельских населенных пунктов необходимо исходить из оценки их экономико-географического, социального, производственного, историко-архитектурного и природного потенциала. При этом следует:

— учитывать административный статус сельских поселений, прогнозируемую численность населения, экономическую базу, местоположение и роль в системе расселения (агломерации), а также природно-климатические, социально-демографические, национально-бытовые и другие местные особенности;

— предусматривать улучшение экологического и санитарно-гигиенического состояния окружающей среды поселений и прилегающих к ним территорий, сохранение историко-культурного наследия;

— определять рациональные пути развития поселений с выделением первоочередных (приоритетных) и перспективных социальных, экономических и экологических проблем.

При планировке и застройке сельских населенных пунктов (поселков) необходимо зонировать их территорию с установлени-

ем видов, преимущественно, функционального использования, а также других ограничений на использование территории для осуществления градостроительной деятельности.

Перечень функциональных зон может включать зоны жилой застройки, общественно-деловой застройки, производственной застройки, смешанной застройки, инженерной и транспортной инфраструктур, рекреационные зоны, зоны сельскохозяйственного использования, зоны специального назначения, в том числе кладбища, прочие зоны специального назначения.

Для предварительного определения общих размеров жилых зон допускается принимать укрупненные показатели в расчете на 1000 чел.: в сельских поселениях с преимущественно усадебной застройкой — 40 га.

Укрупненные показатели приведены при средней расчетной жилищной обеспеченности 20 кв. метров на человека. Для определения объемов и структуры жилищного строительства расчетная минимальная обеспеченность общей площадью жилых помещений принимается на основании фактических статистических данных Ярославской области и рассчитанных на перспективу — 35,3 кв. метра на 2016 г. , 43,5 кв. метра на человека в 2025 г.

Для предварительного определения необходимой селитебной территории зоны малоэтажного жилищного строительства в сельском поселении в соответствии с региональными нормативами допускается принимать следующие показатели на один дом (квартиру), при застройке:

— домами усадебного типа с участками при доме (квартире) – по Таблице 1;

— секционными и блокированными домами без участков при квартире – по Таблице 2.

Таблица 1

| **Площадь участка при доме, $м^2$** | **Площадь селитебной территории, га** |
|---|---|
| 2000 | 0,25-0,27 |
| 1500 | 0,21-0,23 |
| 1200 | 0,17-0,20 |
| 1000 | 0,15-0,17 |

| | |
|---|---|
| 800 | 0,13-0,15 |
| 600 | 0,11-0,13 |
| 400 | 0,08-0,11 |

Таблица 2

| **Число этажей** | **Площадь селитебной территории, га** |
|---|---|
| 2 | 0,04 |
| 3 | 0,03 |
| 4 | 0,02 |

*Примечания*

Нижний предел селитебной площади для домов усадебного типа принимается для крупных и больших поселений, верхний — для средних и малых.

При необходимости организации обособленных хозяйственных проездов площадь селитебной территории увеличивается на 10 %.

При подсчете площади селитебной территории исключаются не пригодные для застройки территории: овраги, крутые склоны, земельные участки учреждений и предприятий обслуживания межселенного значения.

Для жителей многоквартирных жилых домов хозяйственные постройки для скота и птицы могут выделяться за пределами жилой зоны; при многоквартирных домах допускается устройство встроенных или отдельно стоящих коллективных подземных хранилищ сельскохозяйственных продуктов.

Функциональный тип участка и максимально допустимые размеры земельных участков, предоставляемых гражданам для индивидуального жилищного строительства в малоэтажной жилой застройке в сельских поселениях, принимается по Таблице 3.

Таблица 3

| Тип территории | Типы жилых домов (этажность 1–3) | Площади приквартирных участков, га | | Функционально-типологические признаки участка (кроме проживания) |
|---|---|---|---|---|
| | | не менее | не более | |
| Жилые образования сельских поселений | Усадебные дома, в том числе с местами приложения труда | 0,15 | 1,0 | Ведение развитого ЛПХ, товарного сельскохозяйственного производства |
| | Одно-, двухквартирные дома | 0,1 | 1,0 | Садоводство, огородничество, игры детей, отдых |
| | Многоквартирные блокированные дома | 0,04 | 0,08 | Ведение ограниченного ЛПХ, садоводство, огородничество, игры детей, отдых |

*Примечания*

Развитое ЛПХ — личное подсобное хозяйство с содержанием крупного, мелкого скота, птицы.

Ограниченное ЛПХ — личное подсобное хозяйство с содержанием мелкого скота и птицы.

В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации при осуществлении компактной застройки поселений земельные участки для ведения личного подсобного хозяйства около дома (квартиры) предоставляются в меньшем размере с выделением остальной части за пределами жилой зоны поселений.

Предельные размеры земельных участков для ведения личного подсобного хозяйства, предоставляемые в собственность гражданам, определяются в соответствии с законодательством Ярославской области.

Минимальные противопожарные расстояния между жилыми зданиями, общественными зданиями, административно - бытовыми зданиями промышленных предприятий следует принимать по Таблице 4.

Таблица 4

| **Степень огнестойкости здания** | **Расстояние при степени огнестойкости здания (по СНиП 2.01.02-85*), м** | | |
|---|---|---|---|
| | **I, II** | **III** | **IIIа, IIIб, IV, IVа, V** |
| I, II | 6 | 8 | 10 |
| III | 8 | 8 | 10 |
| IIIа, IIIб, IV, IVа, V | 10 | 10 | 15 |

*Примечания*

1. Расстоянием между зданиями считается расстояние в свету между их наружными стенами или другими конструкциями. При наличии выступающих более чем на 1 м элементов конструкций, выполненных из горючих материалов, принимается расстояние между этими конструкциями.

2. Расстояния между зданиями класса конструктивной пожарной опасности С0 и С1 и (или) I, II, III степеней огнестойкости допускается предусматривать менее указанного в Таблице_ при условии, если стена более высокого здания, расположенная напротив другого здания, является противопожарной.

3. Расстояния между стенами зданий без оконных проемов допускается уменьшать на 20 %, за исключением зданий класса конструктивной пожарной опасности С2 и С3 или III, IV, V степеней огнестойкости.

4. Для 2-хэтажных зданий каркасной и щитовой конструкции класса конструктивной пожарной опасности С2 и С3 или V степени огнестойкости, а также зданий с кровлями из горючих материалов групп Г3 и Г4 противопожарные расстояния увеличиваются на 20 %.

5. Расстояния от одно–, двухквартирных жилых домов и хозяйственных построек на приусадебном земельном участке до жилых домов и хозяйственных построек на соседних земельных участках принимаются с учетом примечания 6.

Расстояния между жилым домом и хозяйственными постройками, а также между хозяйственными постройками в пределах одного земельного участка (независимо от суммарной площади застройки) не нормируются.

6. Расстояния между хозяйственными постройками, расположенными вне территории участков усадебной застройки, не нормируются при условии, если площадь застройки сблокированных хозяйственных построек не превышает 800 м$^2$.

При планировке и застройке поселений на территории Ярославской области необходимо обеспечивать нормы освещенности помещений проектируемых зданий.

Ярославская область по ресурсам светового климата относится к 1 группе субъектов Российской Федерации. Ориентация световых проемов по сторонам горизонта и значения коэффициента светового климата для данной группы приведены в Таблице 5.

Таблица 5

| **Световые проемы** | **Ориентация световых проемов по сторонам горизонта** | **Коэффициент светового климата** |
|---|---|---|
| В наружных стенах зданий | С, СВ, СЗ, З, В, ЮВ, ЮЗ, Ю | 1 |
| В прямоугольных и трапециевидных фонарях | С-Ю, СВ-ЮЗ, ЮВ-СЗ, В-З | 1 |
| В фонарях типа «Шед» | С | 1 |
| В зенитных фонарях | - | 1 |

*Примечания*

С – север; СВ – северо-восток; СЗ – северо-запад; В – восток; З – запад; С-Ю – север-юг; В-З – восток-запад; Ю – юг; ЮВ – юго-восток; ЮЗ – юго-запад.

Продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых и общественных зданий устанавливается дифференцированно в зависимости от типа и функционального назначения помещений, географической широты районов Ярославской области:

— не менее 2,5 часов в день в период с 22 апреля по 22 августа для районов севернее 58º северной широты;

— не менее 2 часов в день в период с 22 марта по 22 сентября для районов южнее 58º северной широты.

Продолжительность инсоляции жилых и общественных зданий обеспечивается в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01.

На территориях детских игровых площадок, спортивных площадок жилых зданий; групповых площадок дошкольных учреждений; спортивной зоны, зоны отдыха общеобразовательных школ должна составлять не менее 3 часов на 50 % площади участка.

Инсоляция территорий и помещений малоэтажной застройки должна обеспечивать непрерывную 3-хчасовую продолжительность в весенне-летний период или суммарную – 3,5–часовую продолжительность.

Для жилых помещений, дошкольных образовательных учреждений, учебных помещений общеобразовательных школ, школ-интернатов, других учреждений образования, имеющих юго-западную и западную ориентации световых проемов, должны предусматриваться меры по ограничению избыточного теплового воздействия инсоляции.

Защита от перегрева должна быть предусмотрена не менее чем для половины игровых площадок, мест размещения игровых и спортивных снарядов и устройств, мест отдыха населения.

Проектом планировки и застройки поселка предусматривается расселение на проектируемой территории расчетного количества жителей. В соответствии с расчетным количеством жителей опре-

деляется система обслуживания населения, тип застройки и принцип их размещения на участке.

Нормы расчета, радиусы обслуживания учреждений и предприятий обслуживания сельского поселения, их размещение, размеры земельных участков принимаются в соответствии с требованиями региональных и федеральных норм проектирования (См. Таблицу 6).

Таблица 6

| **Учреждения, предприятия, сооружения, единицы измерения** | **Рекомендуемая обеспеченность на 1000 жителей** | **Размеры земельных участков, м$^2$/ единица измерения** | **Размещение** | **Радиус обслуживания, м** |
|---|---|---|---|---|
| Дошкольные образовательные учреждения, место | 47-57 | Для отдельно стоящих зданий – 40, при вместимости до 100 мест – 35. Для встроенных при вместимости более 100 мест – не менее 29 | Отдельно стоящие, пристроенные (вместимостью не более 100 мест – общего типа, а также малокомплектные дошкольные учреждения с разновозрастными группами – не более 45 мест), совмещенные с начальной школой (общей вместимостью не более 200 мест) | 300, при малоэтажной застройке — 500 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Общеобразовательные учреждения, место | 99, в том числе для X-XI классов — 18 | При вместимости свыше 300 мест - 50 (с учетом площади застройки). Специализированные образовательные учреждения (гимназии, лицеи и др.) и школы вместимостью менее 300 мест – по заданию на проектирование | Начальная школа, начальная школа – детский сад, начальная школа в составе полной школы в микрорайоне. Школы с углубленным изучением отдельных предметов, гимназии, лицеи (с 8 или 10 класса) – в жилом районе | 500 |
| Предприятия торговли, $м^2$ торговой площади: продовольственными товарами непродовольственными товарами | 70<br>30 | Для отдельно стоящих: до 1000 $м^2$ торговой площади – 4,0; более 1000 $м^2$ торговой площади – 3,0 | Отдельно стоящие, встроенные, встроенно-пристроенные | 500 |
| Предприятия общественного питания, место | 8 | Для отдельно стоящих: до 100 мест – 20; более 100 мест – 10 | Отдельно стоящие, встроенные, встроенно-пристроенные | 500 |
| Предприятия бытового обслуживания, рабочее место | 2 | На 10 рабочих мест – 0,03-0,1 га | Встроенные, встроено-пристроенные | 500 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Аптеки, объект | 1 на 20 тыс. жителей | 0,2-0,3 га на объект или встроенные | Отдельно стоящие, встроенные | 500 |
| Отделения связи, объект | IV-V группы – до 9 тыс. жителей, III группы – до 18 тыс. жителей, II группы – 20-25 тыс. жителей | 0,07 – 0,12 га (по категориям) | По заданию на проектирование | 500 |
| Филиалы банков, операционное место | 1 место на 2-3 тыс. человек | 0,05 га на 3 места 0,4 га на 20 мест | | 500 |
| Жилищно-эксплуатационные службы, объект | 1 до 20 тыс. человек | Отдельно стоящие – 0,3 га | Отдельно стоящие, встроенные | 750 |
| Помещения досуга и любительской деятельности, $м^2$ нормируемой площади | 50 | По заданию на проектирование | Встроенные | 750 |
| Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий населения, $м^2$ площади пола | 30 (с восполнением до 70-80 за счет использования спортивных залов школ во внеурочное время) | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие, встроенные (до 150 $м^2$) | 500 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Опорный пункт охраны порядка, м$^2$ нормируемой площади | 10 | | Встроенные | 750 |
| Больничные учреждения, коек | 11,1 | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие | |
| Спортивные залы, м$^2$ площади пола | 60 | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие, встроенные, встроено-пристроенные | |
| Плавательные бассейны, м$^2$ зеркала воды | 20-25 | | Отдельно стоящие | |
| Детские и юношеские спортивные школы, обучающиеся | 10 | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие | |
| Библиотеки, объект | 1 на жилой район | | Встроенные | |
| Детские библиотеки, объект | 1 на 6-10 школ (4-7 тыс. обучающихся и дошкольников) | | встроенные | |
| Бани, место | 5 | 0,2-0,4 га на объект | Отдельно стоящие | |
| Пожарное депо | 0,2-0,4 в зависимости от территории | 0,5-2 га | Отдельно стоящие | 3 000 |

*Примечание*

При размещении крупных торговых центров (рыночных комплексов) в пешеходной доступности от жилых микрорайонов

(кварталов) допускается снижение на 50% микрорайонного уровня обслуживания торговыми предприятиями.

При малоэтажном жилом строительстве допускается увеличение радиусов обслуживания учреждениями культурно-бытового назначения, но не более чем в 1,5 раза.

Размещение учреждений и предприятий обслуживания на территориях малоэтажной жилой застройки следует осуществлять с учетом радиусов доступности не более указанных в Таблице 7.

Таблица 7

| **Учреждения и предприятия обслуживания населения** | **Радиусы обслуживания, м** |
|---|---|
| Дошкольные учреждения | 500 |
| Общеобразовательные школы:<br>для начальных классов | 750<br>500 |
| Помещения для физкультурно-оздоровительных и досуговых занятий | 800 |
| Амбулаторно-поликлинические учреждения | 1000 |
| Аптеки | 800 |
| Предприятия торгово-бытового обслуживания повседневного пользования | 800 |
| Отделения связи и банка, опорный пункт охраны порядка | 800 |
| Центр местного самоуправления | 1200 |

Минимальные расстояния от стен зданий и границ земельных участков учреждений и предприятий обслуживания принимаются на основе расчетов инсоляции и коэффициента естественной освещенности, соблюдения противопожарных и санитарных разрывов, но не менее приведенных в Таблице 8.

Таблица 8

| Здания (земельные участки) учреждений и предприятий обслуживания | Расстояния от зданий (границ участков) учреждений и предприятий обслуживания, м | | | |
|---|---|---|---|---|
| | до красной линии | | до стен жилых зданий | до зданий общеобразовательных школ, дошкольных образовательных и лечебных учреждений |
| | в городских округах и городских поселениях | в сельских поселениях | | |
| Дошкольные образовательные учреждения и общеобразовательные школы (стены здания) | 25 | 10 | по нормам инсоляции, освещенности и противопожарным требованиям | |
| Приемные пункты вторичного сырья и стеклотары | - | - | 20 | 50 |
| Пожарные депо | 10 | 10 | 50 | 50 |
| Кладбища традиционного захоронения площадью, га: | | | | |
| менее 20 | 6 | 6 | 300 | 500 |
| от 20 до 40 | 6 | 6 | 300 | 500 |

Площадь земельного участка для проектирования многоквартирных жилых зданий на территории жилой застройки должна обеспечивать возможность дворового благоустройства (размещение площадок для игр детей, отдыха взрослого населения, занятий физкультурой, хозяйственных целей и выгула собак, стоянки автомобилей и озеленения).

Расчет площади нормируемых элементов дворовой территории осуществляется в соответствии с нормами, приведенными в Таблице 9.

Таблица 9

| **Площадки** | **Удельные размеры площадок, м$^2$/чел.** |
|---|---|
| Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста | 0,7 |
| Для отдыха взрослого населения | 0,1 |
| Для занятий физкультурой | 2,0 |
| Для хозяйственных целей и выгула собак | 0,3 |
| Для стоянки автомобилей | 0,8 |

Минимально допустимое расстояние от окон жилых и общественных зданий до площадок принимается по Таблице 10.

Таблица 10

| **Назначение площадок** | **Расстояние от окон жилых и общественных зданий, м, не менее** |
|---|---|
| Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста | 12 |
| Для отдыха взрослого населения | 10 |
| Для занятий физкультурой (в зависимости от шумовых характеристик*) | 10– 40 |
| Для хозяйственных целей | 20 |
| Для выгула собак | 40 |
| Для стоянки автомобилей | в соответствии с подразделом 3.5 раздела 3 нормативов |

Рекомендуемые удельные показатели нормируемых элементов территорий объектов соцкультбыта приведены в Таблице 11.

Таблица 11

| Элементы территории микрорайона | Удельная площадь, $м^2$/чел., не менее |
|---|---|
| Участки школ | 3,3* |
| Участки детских садов | 1,6* |
| Участки объектов обслуживания | 1,2 |
| Участки закрытых автостоянок (для хранения автомобилей жителей многоквартирных домов) | 3,0 * |

*Примечания*

* Удельные площади элементов территории определены на основании областных статистических и демографических данных за 2005 год. Нормы удельных площадей на перспективу корректируются с учетом областных статистических и демографических данных.

Данные по нормам расчета размеров земельных участков других учреждений и предприятий обслуживания (в соответствии с индивидуальной функциональной программой) приведены в СП 42.13330.2011, приложение Ж.

## 3. БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ

Озелененные территории поселка подразделяются на:

— территории общего пользования (скверы, бульвары, аллеи);

— территории ограниченного пользования (озелененные площадки на участках общественных зданий, озелененные дворы жилых домов);

— территории специального назначения (санитарно-защитного назначения, озелененные ветро- и шумозащитные по-

лосы вдоль автодорог с интенсивным движением, между жилой застройкой и автостоянками и гаражами, между жилой и производственной территориями и т. д.);

— территории индивидуального назначения (зеленые насаждения приквартирных участков жилых зданий, усадебной жилой застройки и т. п.).

Площадь озелененных территорий общего пользования — парков, садов, скверов, бульваров, размещаемых на территории городских и сельских поселений, — следует принимать по Таблице 12.

Таблица 12

| **Озелененные территории общего пользования** | **Площадь озелененных территорий, м /чел.** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **крупнейших, крупных и больших городов** | **средних городов** | **малых городов** | **сельских поселений** |
| Общегородские | 10 | 7 | 8 (10)* | 12 |
| Жилых районов | 6 | 6 | - | - |

* В скобках приведены размеры для малых городов с численностью населения до 20 тыс. чел.

*Примечания*

Для городов-курортов приведенные нормы общегородских озелененных территорий общего пользования следует увеличивать, но не более чем на 50%.

Площадь озелененных территорий общего пользования в поселениях допускается уменьшать для тундры и лесотундры до 2 м/чел.; полупустыни и пустыни — на 20–30%; увеличивать для степи и лесостепи на 10–20%.

В средних, малых городах и сельских поселениях, расположенных в окружении лесов, в прибрежных зонах крупных рек и водоемов, площадь озелененных территорий общего пользования допускается уменьшать, но не более чем на 20%.

В объемно-планировочной композиции поселка рисунок размещения озелененных территорий играет важную роль, сопровождая и выявляя основные пешеходные связи, дополняя рисунок застройки или контрастируя с ним.

Архитектурное благоустройство — единство инженерной подготовки и оборудования территории, мероприятий по озеленению, обводнению и системы малых форм архитектуры — должно быть неразрывно связано с общим архитектурно - пространственным решением застройки поселка в целом, способствуя улучшению архитектурного облика среды, обогащению искусственного и естественного ландшафта.

## 4. ТРАНСПОРТ И УЛИЧНО-ДОРОЖНАЯ СЕТЬ

При решении поселка важное значение имеет организация транспортной сети. Сеть улиц и проездов, по которым осуществляется транспортное и пешеходное движение, дифференцируется по своему функциональному назначению и проектируется согласно Таблице 13.

Таблица 13

| **Категория сельских улиц и дорог** | **Основное назначение** | **Расчетная скорость движения, км/ч** | **Ширина полосы движения, м** | **Число полос движения** | **Ширина пешеходной части тротуара, м** |
|---|---|---|---|---|---|
| Поселковая дорога | Связь сельского поселения с внешними дорогами общей сети | 60 | 3,5 | 2 | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Главная улица | Связь жилых территорий с общественным центром | 40 | 3,5 | 2-3 | 1,5-2,25 |
| Улица в жилой застройке: | | | | | |
| основная | Связь внутри жилых территорий и с главной улицей по направлениям с интенсивным движением | 40 | 3,0 | 2 | 1,0-1,5 |
| второстепенная (переулок) | Связь между основными жилыми улицами | 30 | 2,75 | 2 | 1,0 |
| проезд | Связь жилых домов, расположенных в глубине квартала, с улицей | 20 | 2,75-3,0 | 1 | 0-1,0 |
| Хозяйственный проезд, скотопрогон | Прогон личного скота и проезд грузового транспорта к приусадебным участкам | 30 | 4,5 | 1 | - |

Проезды к группам жилых домов могут быть тупиковыми, петельными и сквозными.

При трассировке улиц следует учитывать направление господствующих ветров и уклоны рельефа. Улицы целесообразно располагать под углом к направлению господствующих ветров, обеспечивать естественный отвод поверхностных вод и оптимальные уклоны проезжей части.

Сопряжение криволинейных участков улиц и дорог осуществляется горизонтальными кривыми, радиусы которых и допустимые продольные уклоны следует принимать с учетом категории улиц и дорог и в зависимости от расчетной скорости движения согласно СП 42.13330.22011 п. 11.5, 11.8.

Улицы, проезды и пешеходные дорожки являются наиболее дорогими элементами благоустройства территории, поэтому их протяженность и ширину надо проектировать минимальной.

Ширину улиц и дорог в красных линиях следует определять путем расчета в зависимости от интенсивности движения транспорта и пешеходов, состава и количества элементов, размещаемых в пределах поперечного профиля, с учетом санитарно-гигиенических условий и требований особых обстоятельств. Как правило, ширина улиц и дорог в красных линиях принимается: главных улиц в поселках и сельских поселениях 20 - 30 м; улиц и дорог местного значения 15 - 20 м.

Красные линии обозначают в координатах условную границу между внешними элементами поперечного профиля улиц и дорог (тротуар, обочина, техническая зона и др.) и прилегающей территорией.

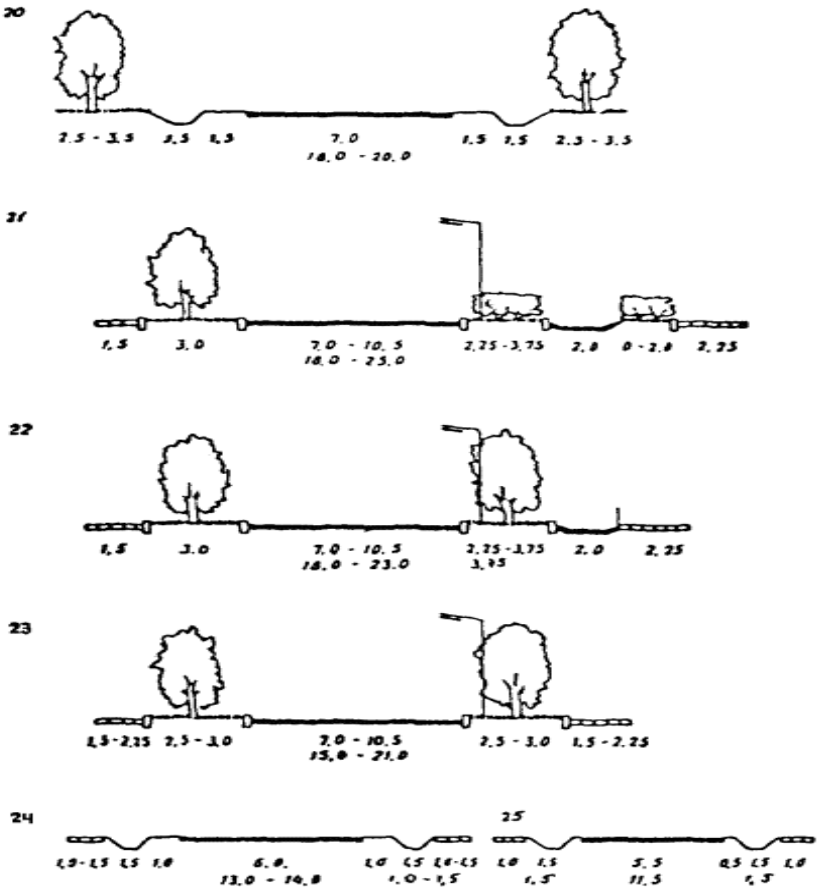



Рис. 1. Типовые поперечные профили улиц и дорог сельских поселений:

20 – поселковая дорога;

21, 22, 23 – главная улица;

24 – основная улица в жилой застройке;

25 – второстепенный (переулок) улица в жилой застройке[1].

[1] Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений // Помощь по ГОСТам: сайт. — Режим доступа: http://www.gosthelp.ru/text/RekomendaciiRekomendaciip204.html.

## 5. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Выполнение курсового проекта должно осуществляться последовательно при решении студентом следующих задач:

— проведение градостроительного анализа территории, оценка планировочных ограничений;

— расчет технико-экономического обоснования будущего планировочного решения;

— поиск планировочной идеи;

— разработка планировочной структуры поселка;

— оформление проекта и составление пояснительной записки.

*1. Выдача задания и сбор информационного материала*

Работа над проектом начинается со стадии оценки ситуации, анализа исходных данных. Эта стадия имеет целью получение информации, служащей основанием для принятия проектного решения. Программой предлагается ситуация участка на топографической основе М 1: 2000.

Анализ исходной ситуации выполняется по следующим позициям:

1. Условия естественной среды:

— оценка уклонов рельефа (для этого надо построить 2–3 характерных профиля);

— оценка озелененных территорий и возможностей их функционального использования;

— оценка условий инсоляции склонов, их ориентации на благоприятные (юг, восток, запад) и неблагоприятные (север) стороны света;

— выявление ландшафтных доминант (вершины холмов, бровки склонов, гребни рельефа, оси речных долин и т. д.);

— определение господствующих направлений перемещения воздушных масс (по розе ветров).

2. Условия искусственной среды:

— наличие подъездных и пешеходных путей;

— наличие застройки или каких-либо сооружений на участке размещения поселка и возможности их использования.

В результате анализа на топографической подоснове ситуации графическими средствами выявляются участки, благоприятные и неблагоприятные для застройки жилого, общественного, производственного и коммунально-хозяйственного назначения, зоны ограничений для дорожного строительства и т. п.

Индивидуальная форма анализа ситуации предусматривает выполнение оценки самостоятельно каждым студентом, при этом субъективный авторский взгляд на значение тех или иных факторов или условий играет большую роль.

Для лучшей наглядной оценки топографической подосновы выполняется гипсометрия рельефа или макет рельефа.

Результат оценочной стадии — схема планировочных ограничений для выбранного участка размещения поселка. Ограничения определяются нормативными уклонами для того или иного вида освоения участка, затратами, которые возрастают в неблагоприятных условиях освоения участка, а также задачами формирования благоприятных условий жизнедеятельности и охраны природы на избранной территории.

*2. Реферат: изучение отечественного зарубежного опыта проектных и реализованных решений жилых образований.*

Представить на формате А-4 рисунки (чертежи, выкопировки) 6–10 генеральных планов сельских поселений с указанием страны, города, автора проекта и композиционного приема планировки (компактный, свободный, смешанный, линейный).

*3. Клаузура.*

Клаузура на тему «Композиционно-планировочная структура территории поселка» является графическим выражением идей архитектурно- планировочных и композиционных решений, идей организации будущего поселения.

Цель клаузуры — обучить навыкам градостроительного проектирования с использованием таких градостроительных категорий, как «Градостроительная композиция», «Планировочный кар-

кас», «Функциональные зоны» или «Функциональное зонирование» поселка.

Клаузуру целесообразно выполнять на кальке. Результаты работы являются основой для подготовки эскиза-идеи объемно-планировочного решения поселка.

В рамках этой стадии проводится обсуждение клаузуры, разбирается концепция композиционно-планировочного каркаса, размещение жилой, общественной и производственной застройки.

*4. Форэскиз.*

На основании предпроектного анализа территории, на этой стадии уточняется идея организации будущего района.

Чтобы перейти к более детальной проработке идеи объемно-планировочного решения поселка, необходимо рассмотреть требуемые размеры санитарно-защитных зон для объектов сельскохозяйственного назначения, рассчитать площадь зеленых территорий общего назначения, вместимость основных элементов инфраструктуры (детского сада, школы и др.), соответственно, параметры их территорий, определиться с типами застройки, этажностью и их процентным соотношением. Это позволит правильно распределить специализированные территории с учетом радиусов доступности, ориентировать жилые и общественные здания, установить целесообразные разрывы между зданиями и территориями, наметить сеть проездов и пешеходных связей, рассчитать окончательное число жителей поселения.

Основной метод работы на этой стадии — сравнительный градостроительный анализ вариантов и выбор главного.

Форэскиз выполняется в масштабе 1:2000 в ручной графике. В форэскизе также надо представить особенности планировочной структуры поселения, контура укрупненных составных частей проектного решения (например, контура дворов или улиц, контура производственной территории или парковой зоны и т. п.).

*5. Эскизный проект.*

На стадии эскиза разрабатывается генеральный план территории поселка в масштабе 1:2000. В проекте планировки и застройки окончательно решается композиционная планировочная

структура, функциональное зонирование территории, этажность, силуэтное решение, характер членения элементов застройки, структура транспортного и пешеходного движения.

Форэскиз детализируется в чертеж, где в структуре определенных функциональных зон производится проработка контуров застройки, размещение зеленых насаждений и прочее. Поэтому необходимо подобрать планы жилых домов и общественных зданий, используемых при организации жилой территории поселка, в соответствии с ранее выполненными расчетами требуемой вместимости, строительным объемом и площадью застройки.

Этой стадии работы соответствует промежуточный результат, который оформляется как схема функционального зонирования территории поселка и схема транспортно-пешеходной инфраструктуры поселка в М 1:5000.

Подача эскиза осуществляется в макете в М 1:2000. Возможна компьютерная графика.

*6. Окончательная подача и защита проекта.*

В состав подачи, кроме графической части и пояснительной записки, обязательно входит трехмерное построение поселения — чистовой макет (вариант — компьютерная модель) в М 1:1000 (2000).

На завершающей стадии проектирования с помощью разверток, профилей застройки, макета застройки и/или панорамных видов по характерным планировочным осям поселка может быть показано «интерьерное», внутреннее пространство поселка или его вид извне с выигрышной стороны наблюдения.

Защита курсового проекта проводится перед ведущим преподавателем и группой. Во время защиты в докладе студент должен показать свою самостоятельность и подтвердить результаты обучения. Вместе с графической частью на защиту представляется пояснительная записка с выполненными расчетами, технико-экономическими показателями и балансом территории поселка.

# 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ

Для оценки экономичности принятого варианта решения планировки и застройки территории поселка в проекте должны быть рассчитаны следующие **технико-экономические показатели**:

1. Площадь территории поселка, *га.*
2. Численность населения, *тыс. чел.*
3. Расчетная площадь территории селитебного комплекса, *га.*
4. Плотность населения, *чел./га селитебной территории*
5. Норма жилищной обеспеченности, *$м^2$/ чел.*
6. Жилой фонд, *тыс. $м^2$ общей площади.*
7. Площадь застройки, *тыс. $м^2$ площади.*
8. Плотность жилого фонда (брутто), *$м^2$ общей площади жилого фонда/га селитебной территории.*
9. Плотность жилого фонда (нетто), *$м^2$ площади застройки жилого фонда/га селитебной территории.*
10. Средняя этажность, *этаж.*
11. Протяженность уличной сети, *км.*
12. Вместимость детских общеобразовательных учреждений, *чел.*
13. Вместимость детских дошкольных учреждений, *чел.*
14. Места хранения автомобильного транспорта, *машино-мест.*

Дополнительно рассчитывается **баланс территории** поселка, который приводится в абсолютных величинах и процентном выражении:

1. Площадь территории поселка, га, *100%.*
2. Жилые территории, га, %.
3. Участки учреждений общественного обслуживания, га, %.

в т. ч. участки школы и детских садов, га, %.

4. Зеленые насаждения общего пользования, га, %.
5. Улицы, дороги, проезды, га, %.
6. Производственные территории, га, %.
7. Коммунально-складские территории, га, %.
8. Прочие территории.

## 7. ПРОГРАММА-ЗАДАНИЕ

В качестве курсового проекта предлагается разработка проекта планировки и застройки сельского населенного пункта (поселка) с численностью населения 1,5–3 тыс. жителей.

Поселок размещается на свободной территории в ближнем пригороде существующего города. В функциональном и пространственном отношениях поселок занимает относительно автономное положение. Связь поселка с городом планируется осуществлять с помощью транспортных и инженерных коммуникаций.

На территории поселка необходимо разместить объекты, приведенные в Таблице 14.

Таблица 14

| **Наименование объектов и территорий** | **Площадь, га** |
|---|---|
| Селитебная территория: | 15…18* |
| Зоны жилой застройки | 10…15 |
| Общественный центр: | 4…4,5 |
| административное здание с залом собраний (администрация, почта, полиция, АТС) | 0,2 |
| начальная школа на 120 мест | 1,0 |
| детский сад-ясли (два по 50 мест) | 0,3 |
| фельдшерско-акушерский пункт | 0,2 |
| аптека | 0,1 |
| спортивное ядро | 1…1,5 |
| клуб с залом на 300 мест | 0,3 |
| церковь | 0,2 |
| торговый центр (с комбинатом бытового обслуживания) | 0,3 |
| рынок | 0,3 |
| кафе | 0,1 |
| Улицы и дороги, транспортные сооружения и объекты | 3…4 |
| Парк | 1…2 |

| | |
|---|---|
| Производственная и коммунально-складская территории: | 2…5 |
| мастерские по ремонту и сборке малой сельскохозяйственной техники, механические мастерские | 1…3 |
| теплицы, парники оранжереи | 0,5…1 |
| пожарное депо на 2 машины | 0,15 |
| гараж на 30 машин | 0,4 |
| склады и хранилища | 0,5 |
| хлебопекарня | 0,1 |
| котельная | 0,5 |
| очистные сооружения | 3,0 |
| полигон складирования твердых бытовых отходов | 0,5 |
| Резервные территории | 0,5…1 |
| Всего | 20…25 |

* Точные размеры площадей различных функциональных зон определяются по расчету.

Для застройки поселка рекомендуется использовать следующие типы жилых домов:

— одно-, двухквартирные коттеджного типа, в два этажа с участками 1500…2000 м$^2$;

— то же, с участками 1000…1500 м$^2$;

— двух-, трехэтажные блокированные дома с участками 300…500 м$^2$;

— то же, с участками 100…300 м$^2$;

— секционные, двух-, трехэтажные дома.

Соотношение типов домов в структуре жилой застройки зависит от принятого объемно-планировочного решения.

## 8. СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект выполняется на планшете 1х1 м (вариант — 3-х планшетах 50х75 см) + макет.

*Графические материалы* включают в себя следующие позиции, приведенные в Таблице 15.

Таблица 15

| Вид чертежа | Масштаб чертежа |
|---|---|
| Ситуационный план | М:1:10000 (25000) |
| Гипсометрия топографической подосновы | М: 1:5000 |
| Схема композиционно-ландшафтного анализа территории и планировочных ограничений | М: 1:5000 |
| Генеральный план (план красных линий, основной чертеж) | М:1:2000 |
| Схема функциональных зон поселка | М: 1:5000 |
| Схема транспортной инфраструктуры поселка | М: 1:5000 |
| Развертки главных улиц | М: 1:500 |
| Поперечные профили улиц и проездов | М:1:200 |
| Перспективы (виды) фрагментов застройки | Не менее 2-х |
| Макет поселка (или центра) /компьютерная модель | М: 1:1000 (2000) |

*Текстовый материал* (пояснительная записка) к проекту генерального плана поселка составляется в объеме 15–20 страниц печатного текста и содержит следующие разделы:

— Реферат (объемом 7–10 страниц).

— Анализ использования территории, возможных направлений развития и ограничений использования. Содержит описание природно-климатических условий, особенностей места размеще-

ния поселка, оценку благоприятных и неблагоприятных условий для строительства.

— Расчеты территорий разных функциональных зон и параметров проектируемой застройки.

— Функционально-планировочное решение генерального плана поселка содержит описание композиционной схемы поселка, особенностей его функциональной организации, указываются параметры функциональных зон. Приводятся сведения о видах, назначении и наименованиях планируемых для размещения объектов местного значения поселения, их основные характеристики, их местоположение (характеристика типов жилья и приемов жилой застройки, состав общественных, производственных и коммунально-хозяйственных зданий и сооружений). Характеристика транспортной сети поселка.

— Технико-экономические показатели проектного решения и баланс территории.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации. — М.: Ось, 2012. — 78 с.

2. Авдотьин, Л.Н. Градостроительное проектирование [Текст] / Л.Н. Авдотьин, И.Г. Лежава, И.М. Смоляр. — СПб.: Техкнига, 2009. — 432 с.

3. Архитектурно-градостроительный процесс: регламентации и свобода [Текст] / Под. ред. И.А. Бондаренко. — М.: ЛЕНАНД, 2013. — 520 с.

4. Градостроительство и планировка населенных мест [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / А.В. Севостьянов [и др.]; под ред. А. В. Севостьянова и Н. Г. Конокотина. — М: Колосс, 2012. — 398 с.

5. Краснощекова, Н.С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов [Текст] / Н.С. Краснощекова. — М.: Изд-во: Архитектура, 2011. — 184 с.

6. Потаев, Г.А. Градостроительство. Теория и практика: [Текст]: учебное пособие / Г.А. Потаев. — М.: Форум, 2013. — 431 с.

7. Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений // Помощь по ГОСТам: сайт. — Режим доступа: http://www.gosthelp.ru/text/RekomendaciiRekomendaciip204.html.

8. Сапрыкина, Н. С. Советская архитектура Ярославля / [Текст]. — Ярославль: ЯГТУ, 2006. — 496 с.

9. Севостьянов, А.В. Основы градостроительства и планировка населенных мест [Текст]: учебник / А.В. Севостьянов, А.В. Новиков, М.Д. Сафарова. — М.: «Академия», 2014. — 288 с.

10. Теодоронский, В.С. Озеленение населенных мест с основами градостроительства [Текст]: учебник / В.С. Теодоронский. — 2-е изд., стер. — М.: Изд-во Academia, 2013. — 128 с.

11. Трубина, Е.. Город в теории. Опыты осмысления пространства [Текст] / Е.Трубина. — М.: Новое литературное обозрение, 2011. — 520 с.

12. Федоров, В.В. Планировка и застройка населенных мест [Текст]: учебное пособие / В.В. Федоров. — М.: ИНФРА-М, 2014. — 133 с.

13. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.

14. Региональные нормативы градостроительного проектирования Ярославской области «Планировка и застройка городских округов и поселений»: утв. постановлением Администрации области от 13.02.2008 № 33-а.

Учебное издание

**Сапрыкина Наталья Сергеевна**
**Федорченко Александр Иванович**

# Планировка и застройка поселка на 1500–3000 жителей

Методические рекомендации
по выполнению курсового проекта
по дисциплине «Градостроительное проектирование»
для студентов направления
07.03.04 «Градостроительство»

Редактор, корректор А.А. Смыслова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 23.09.2016. Формат 60х90/16.
Объем 2,25 усл. печ. л.; 1,07 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 4804.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

Н.С. Сапрыкина

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по прохождению
производственной (технологической) практики
студентами очной, очно-заочной форм обучения
направления 07.03.04 «Градостроительство»
по дисциплине
«Инженерное благоустройство, озеленение
и ландшафтное проектирование и строительство»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 71:72
ББК 85.118
С19

*Составитель*: Сапрыкина Н.С., доктор архитектуры, зав. кафедрой градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Сапрыкина, Наталья Сергеевна.**
Методические указания по прохождению производственной (технологической) практики студентами очной, очно-заочной форм обучения направления 07.03.04 «Градостроительство» по дисциплине «Инженерное благоустройство, озеленение и ландшафтное проектирование и строительство» / Сост. Н.С. Сапрыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 22 с.

Методические указания по прохождению производственной (технологической) практики предназначены для студентов, обучающихся по направлению 07.03.04 «Градостроительство».

Методические указания определяют цели, задачи, организацию и содержание производственной (технологической) практики, порядок составления и защиты отчета о прохождении практики, функции руководителей практики и обязанности студентов-практикантов.

УДК 71:72
ББК 85.118

© Сапрыкина Н.С. (сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....5

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ .....7

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ.....10

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....14

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ .....16

# ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика по дисциплине «Инженерное благоустройство, озеленение и ландшафтное проектирование и строительство» базируется на знании и освоении материалов дисциплин «Градостроительная экология», «Градостроительное проектирование», «Инженерная подготовка и благоустройство территорий», «Ландшафтно-визуальный анализ», «Ландшафтная архитектура», а также на результатах учебных практик 1-2-го курсов.

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки бакалавра. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика базируется на освоении как теоретических учебных дисциплин базовой и вариативной части Блока 1, так и дисциплин, непосредственно направленных на рассмотрение видов профессиональной деятельности бакалавра градостроительства (методическая и практическая деятельность в профильной сфере, теория и практика деятельности; формирование документов для работ по благоустройству и озеленению; проектно-организационная деятельность и др.).

Знания, полученные при прохождении производственной (технологической) практики, понадобятся студентам при выполнении курсовых работ, дипломного проекта и в профессиональной деятельности.

Производственная (технологическая) практика может иметь различные формы: полевая, лабораторная, цеховая (в специализированных организациях, на градостроительных объектах (территориях), внутривузовская или интерпретационная).

Практика направлена на получение умений и навыков профессиональной деятельности.

Местами проведения практики могут являться территориальные организации, предприятия и учреждения, занимающиеся работами, связанными с благоустройством и озеленением территорий, занимающиеся проектными, экспериментальными и практическими работами по осуществлению профильных работ, в том числе Академия МУБиНТ.

К организациям, в которых проходят практику студенты, относятся территориальные управления «Горзеленхозстроя», другие структуры федерального, регионального и муниципального подчинения (ГУП), коммерческие фирмы и другие предприятия и организации (в том числе Академия МУБиНТ), которые связаны с решением проблем по благоустройству и озеленению территорий.

Время прохождения практики — 6 рабочих недель. Как правило, практика проходит после окончания летней семестровой сессии в шестом семестре. Ее завершение связано со сдачей отчета о практике в виде дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

*Целями* производственной (технологической) практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам «Градостроительная экология», «Градостроительное проектирование», «Ландшафтная архитектура», «Ландшафтно-визуальный анализ», «Инженерная подготовка и благоустройство территорий», приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

*Задачи* производственной (технологической) практики:

— ознакомление с программой и методикой работ той организации (полевой партии, отряда, отдела, лаборатории, организационного центра, кафедры), в которой проводится практика;

— ознакомление с требованиями охраны окружающей среды и техники безопасности;

— изучение приборов, методики и техники полевых и других видов работ;

— ознакомление с документацией, разрабатываемой для благоустройства и озеленения территорий;

— выполнение заданий, связанных с ландшафтным проектированием;

— выполнение работ по благоустройству и озеленению территорий города.

Итогом практики является получение практических навыков, связанных с выполнением работ по благоустройству и озеленению города. При прохождении практики могут быть намечены разделы самостоятельной творческой части работы и проведены специальные полевые (лабораторные) исследования, анализ фондовых материалов организаций.

В результате изучения дисциплины студент должен:

***знать***:

— особенности природных систем, искусственной среды и отдельных элементов системы жизнеобеспечения города (поселения);

— принципы и технологию деятельности, связанной с работами по благоустройству и озеленению территорий;

— современные тенденции и актуальные проблемы благоустройства и озеленения территорий;

***уметь***:

— применять базовые представления и знания в области естественнонаучных, прикладных и профессиональных дисциплин в конкретных практических ситуациях;

— решать практические, творческие и прикладные задачи в области градостроительства;

— ориентироваться в технологии работ, связанных с благоустройством и озеленением территорий, грамотно использовать данные документации, с которыми работают и которые разрабатывают в организациях/учреждениях, в которых проводится практика;

***владеть***:

— навыками организации и оптимизации рабочего процесса в сфере благоустройства и озеленения городских объектов;

— технологией выполнения конкретных практических задач в рамках работы в профильной организации;

— навыками решения творческих, практических и прикладных задач в области формирования ландшафтного озеленения и благоустройства территорий.

В ходе производственной (технологической) практики студенту необходимо собрать материалы для составления отчета о производственной (технологической) практике.

Приобретенные при прохождении производственной (технологической) практики знания и умения необходимы для успешного выполнения курсовых проектов и работ по профилю подготовки, выпускной квалификационной работы, а также для дальнейшего трудоустройства студента в организации градостроительного профиля.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Организация практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Общая трудоемкость производственной (технологической) практики по градостроительству составляет 324 часа (9 зачетных единиц), 6 недель.

| **Шифр раздела (этап практики)** | **Разделы (этапы) практики** | **Курс** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)** | **Формы текущего контроля.**<br><br>**Форма промежуточной аттестации** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап** (ознакомление с предприятием /организацией /учреждением, в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы). | 3 | 18 | Заполнение дневника, оформление раздела в отчете |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ознакомление со структурой, программой, распорядком и особенностями организаций, в которых проводится практика, с профессиональными инструкциями; с требованиями охраны окружающей среды и техники безопасности в организации, требованиями к предоставляемому рабочему месту на время прохождения производственной практики | | | |
| 2 | **Знакомство с методикой и технологией проведения работ**, со спецификой документации организации /учреждения, где проводится практика.<br>Ознакомление с приборами, инструментами, методикой, техникой и технологией полевых и других видов работ, с документацией, чертежами, с которыми работают и которые разрабатывают в организациях, где проводится практика | 3 | 18 | Заполнение дневника, написание данного раздела в отчете |
| 3 | **Производственный этап** (выполнение запланированной практической работы).<br>Выполнение работ, связанных с благоустройством и ландшафтным озеленением территорий города (посадка деревьев и кустарников, устройство газонов, оформление цветников, устройство водоемов, реставрация и реконструкция элементов озеленения и благоустройства, замеры и другое по заданию руководителей практики) | 3 | 180 | Заполнение дневника, оформление раздела в отчете, включая фотофиксацию, графические схемы и рисунки, описания и др. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | **Творческий этап** (выполнение творческих заданий, связанных с ландшафтным проектированием и благоустройством).<br>Выполнение творческих, аналитических, прикладных заданий, связанных с процессами проектирования, планирования в области ландшафтного озеленения и благоустройства (может включать предпроектный этап: замер участка, фотофиксация и построение плана; аналитический: схема ландшафтного анализа территории; и проектный: эскиз-идея благоустройства и озеленения, – определяется по заданию руководителя практики) | 3 | 90 | Заполнение дневника, написание данного раздела в отчете, включая графические схемы, топосъемки, чертежи, таблицы, схемы, рисунки, проекты |
| 5 | **Заключительный этап.**<br>Окончательная обработка полученных результатов практики, анализ и отбор материалов и работ для лучшего представления и раскрытия структуры и методики выполненных работ, отвечающих программе практики. Завершение оформления отчета по производственной (технологической) практике. Получение отзыва и оценки со стороны руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике | 3 | 18 | Оценка за прохождение производственной практики на основании отчета, характеристики, руководителя, доклада на защите |
| | **Итого** | | **324** | |

Перед производственной практикой проводится инструктаж по технике безопасности: общий и на каждом рабочем месте.

Выездные работы проводятся в соответствии с принятой и уточненной программой действий.

Камеральные, проектные, технические работы проводятся в соответствии с требованиями производственной необходимости и программы производственной практики.

Форма производственной работы студентов в процессе практики в подразделениях территориальных управлений (департаментов), организаций, предприятий и институтов федерального, регионального, муниципального и ведомственного подчинения, коммерческих фирм и других организации, проводится в соответствии с действующим Положением или Уставом и утвержденным в них распорядком.

## 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

На первоначальном этапе прохождения практики желательно попросить руководителя от базы практики организовать ознакомительную экскурсию.

Целесообразно утвердить календарный план у руководителя организации, что позволит иметь официальную возможность для ознакомления с деятельностью других необходимых подразделений.

Дневник по практике оформляется с самого начала прохождения практики.

Отбор подписей руководителя практики от базы о выполнении студентом пунктов содержательной части программы целесообразно проводить по мере выполнения поименованных в дневнике видов работ.

Отчет о прохождении практики составляется по мере изучения каждого вопроса, предусмотренного программой.

Важно использовать период прохождения практики для установления контактов с потенциальным работодателем.

Систематически необходимо информировать руководителя практики от кафедры о ходе написания отчета по практике и подготовки выпускной квалификационной работы.

***Отчетность по производственной (технологической) практике***

В процессе прохождения практики студент регулярно делает отметки в дневнике по практике, которые визируются руководителем практики от организации, и готовит отчет по практике. В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

По окончании практики в дневнике делаются отметки, заверенные печатью, о сроках пребывания студента на практике и дается характеристика руководителя практики от организации.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практикам устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защищают отчет по практике на кафедре при комиссии, в состав которой входит заведующий кафедрой и руководители практики от Академии и предприятий (организаций).

На защите студент докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Результаты практики студент обобщает в форме отчета, содержание которого должно соответствовать требованиям программы практики. Отчет составляют в течение последней недели практики с использованием опыта работы, дневника и собранных материалов. Он должен содержать описание и анализ выполняемых организацией (учреждением) градостроительных работ с учетом их назначения, в том числе и работ, выполненных при участии студента.

*Структура отчета по практике*

Введение. Цель и задачи практики, объекты изучения, время и место работы, занимаемая должность.

Краткая характеристика организации, описание ее структуры. Приводятся профессиональные инструкции, с которыми ознакомился студент, а также другие данные с учетом специфики организации.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда, осуществляемые на объекте практики.

Краткое описание приборов, инструментов, методик, техник и технологий полевых и других видов работ, материалов, с которыми ознакомился студент.

Краткое описание основных видов документации, с которыми работают и которые разрабатывают в организациях/профильных учреждениях, где проводится практика, и с которыми ознакомился студент.

Виды, объем и подробное описание выполняемых (практических, прикладных и текущих исполнительских) работ по объектам, включая описание отдельных недостатков и преимуществ организационных мероприятий. Здесь должны быть изложены следующие вопросы: продолжительность практики, виды и объем выполняемых работ, качество выполнения, краткая характеристика каждой выполненной работы (наименование, методика, ситуация и другие характеристики).

Название и описание выполненной творческой работы, в том числе последовательности выполненных предпроектных разделов (фотофиксация, замеры, схемы, чертежи, рисунки и др.), а также поисков творческой идеи проектного решения и состава эскизного проекта.

Краткое описание наиболее интересных методов и видов работы на практике. Руководство практикой со стороны производства. Описание навыков и умений, приобретенных в процессе, отношение практиканта к работе (инициатива, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность).

Соблюдение студентом правил внутреннего распорядка и графика выполнения работ, предусмотренных календарно-тематическим планом.

Насколько полно выполнена программа практики, и какие разделы оказались невыполненными; указать причины невыполнения.

Качество выполнения практикантом работы, степень самостоятельности, уровень овладения практическими навыками по специальности, помощь предприятию.

Общая оценка практики.

Заключение. Выводы: оценка студентом полученного опыта и самооценка своего участия в работе организации. Возможные пожелания практиканта.

Приложение к отчету (собранные и систематизированные материалы в виде графических схем, чертежей, рисунков, фотографий и др., поясняющих и раскрывающих структуру и содержание выполненной работы, а также материалы творческого раздела практики).

Кроме непосредственного отчета по практике, бакалавр должен предоставить также характеристику руководителя от предприятия и дневник прохождения практики.

В характеристике (отзыве) руководителя практики от предприятия отражается оценка результатов практики (отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно).

В отчете по практике необходимо описать выполнение работ по индивидуальному заданию руководителя практики от предприятия или от кафедры. При описании выполненных работ следует обратить внимание на функциональное, техническое, методическое, программное, математическое и информационное обеспечение практики.

Отчет вместе с приложениями к нему брошюруется или сшивается и после успешной защиты хранится на кафедре в соответствии с установленным сроком.

На основании материалов о практике и результатов защиты отчета комиссия дает оценку по практике по пятибалльной системе. Оценка по итогам защиты отчета о практике заносится в ведомость и зачетную книжку бакалавра. На титульном листе отчета членами комиссии делается надпись: «Отчет о производственной (технологической) практике защищен с оценкой _____», указывается дата, ставятся подписи.

Студент, не выполнивший программу производственной (технологической) практики, получивший отрицательную характеристику о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно.

# 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При возвращении с производственной (технологической) практики в Академию студент вместе с руководителем практики от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. В дневнике по производственной практике руководитель дает отзыв о работе бакалавра, ориентируясь на его доклад, и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в дневнике.

Оформление дневника по прохождению производственной (технологической) практики осуществляется студентом в процессе прохождения практики. Не допускается самостоятельное заполнение дневника по прохождению производственной (технологической) практики по истечению сроков, предусмотренных основной образовательной программой на производственную практику.

По завершении производственной (технологической) практики студент обязан явиться к руководителю практики в назначенные кафедрой сроки для представления отчета и дневника по производственной (технологической) практике.

По результатам проверки наличия указанных документов и правильности их заполнения ответственный за проведение производственной (технологической) практики допускает или не допускает студента, прошедшего производственную (технологической) практику, к защите.

Защита проходит при комиссии, включающей в себя руководителя производственной (технологической) практики и председателя комиссии, избранного из членов профессорско-преподавательского состава кафедры Академии.

***Примерный перечень контрольных вопросов***

1. Общая характеристика и описание объекта прохождения практики.

2. Содержание полевой, проектной, лабораторной, творческо-исследовательской работы, проводимой студентом во время прак-

тики. Основные результаты проводимой работы (практической, творческой и других видов работы).

3. Основные предложения по совершенствованию производственной (технологической) деятельности организации (предприятия) по месту прохождения производственной практики.

4. Разработанные студентом творческие и организационные предложения, связанные с решением задач по ландшафтному озеленению и благоустройству территорий.

### *Критерии оценки*

| Оценка | Критерии оценки |
|---|---|
| Отлично | Студент глубоко изучил деятельность предприятия, профессиональные инструкции, документацию, с которой работают и разрабатывают в организации. Последовательно, ответственно и творчески выполнил все задания под руководством наставника от предприятия. Получил отличную оценку от руководителя на предприятии.<br>Отчет содержит ясные и полные ответы по структуре и деятельности организации, а также полностью раскрывает всю деятельность студента в период прохождения практики, отвечающую задачам практики, содержит все структурные компоненты отчета. Студент исчерпывающе отвечает на все поставленные вопросы |
| Хорошо | Студент твердо знает деятельность предприятия, профессиональные инструкции, документацию, с которой работают и разрабатывают в организации. Успешно выполнил все задания под руководством наставника от предприятия. Получил хорошую оценку от руководителя на предприятии.<br>Отчет достаточно полно освещает структуру и деятельность организации, раскрывает деятельность студента в период прохождения практики, отвечающую задачам практики, содержит все структурные компоненты отчета. Студент уверенно отвечает на все поставленные вопросы |

| | |
|---|---|
| Удовлетворительно | Студент знает лишь основной материал по деятельности предприятия, профессиональные инструкции, документацию, с которой работают и разрабатывают в организации. В целом выполнил основные задания под руководством наставника от предприятия. Получил удовлетворительную оценку от руководителя на предприятии. Отчет недостаточно полно освещает структуру и деятельность организации, раскрывает деятельность студента в период прохождения практики, отвечающую задачам практики, содержит основные структурные компоненты отчета. Студент неуверенно отвечает на поставленные вопросы |
| Неудовлетворительно | Студент имеет отдаленное представление об изученном предприятии; отчет не содержит конкретного описания, основные структурные компоненты отчета и требует существенной доработки или данные сведения не представлены. Отсутствует оценка работы студента от руководителя на предприятии |

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

*Источники*

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации (Собр. Законов РФ). — М. Ось — 2012. — 78 с.

2. Свод правил СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-8112. — М.: Минрегионразвития РФ, 2011. — 114 с.

3. Региональные нормативы градостроительного проектирования Ярославской области «Планировка и застройка территорий и населенных пунктов Ярославской области». Утверждены постановлением Администрации области от 13.02.2008 № 33-а // Губернские вести. — N 19. — 11 марта 2008 г.

4. ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июня 2013 г. N 156-ст. — М.: 2014. — 113 с.

5. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. — М.: Стандартинформ, 2008.

*Литература*

*Основная*

6. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебно-методический модуль / Сост. А.Б. Разумова; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. (4817,8 кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2012. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/p81011310/.

7. Боговая, И.О. Озеленение населенных мест [текст]: учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — Изд. 2-е, стер. — Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012. — 239 с.

8. Краснощекова, Н. С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов [Текст]: учебное пособие для вузов / Н.С. Краснощекова. — М.: Архитектура-С, 2010. — 183 с.

9. Летин, А.С. Ландшафтный дизайн на компьютере [Текст]: учебное пособие / А.С. Летин, О.С. Летина. — М.: ДМКпресс, 2012. — 216 с.

10. Разумовский, Ю.В. Ландшафтное проектирование [Текст]: учебное пособие / Ю.В. Разумовский, Л.М. Фурсова, В.С. Теодоровский. — М.: Форум, 2012. — 144 с.

11. Севостьянов, А.В. Основы градостроительства и планировка населенных мест [Текст]: учебник для студентов учреждений высшего образования / А.В. Севостьянов, А.В. Новиков, М.Д. Сафарова. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 288 с.

12. Урбанистика и архитектура городской среды [Текст]: учебник для вузов / Под ред. Л.И. Соколова. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 272 с.: ил.

13. Федоров, В.В. Планировка и застройка населенных мест [Текст]: учебное пособие / В.В. Федоров. — М.: ИНФРА-М, 2014. — 133 с.

*Дополнительная*

14. Авдотьин, Л.Н. Градостроительное проектирование [Текст]: учебное пособие / Л.Н. Авдотьин, И.Г. Лежава, И.М. Смоляр. — СПб.: Техкнига, 2009. — 432 с.

15. Архитектурно-градостроительный процесс: регламентации и свобода [Текст] / И.А. Бондаренко. — М.: ЛЕНАНД, 2013. — 400 с.: ил.

16. Бейербах, В.А. Инженерные сети, подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок [Текст]: учебное пособие / В.А. Бейербах. — 3-е изд., доп. и перераб. — Ростов н/Д: Феникс, 2009. — 568 с.

17. Градостроительная экология [Электронный ресурс]: учебно-методический модуль / Сост. Т.А. Борина; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. (6883,4 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2013. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/p50598621/.

18. Денисов, В.Н. Благоустройство территорий жилой застройки [Текст] / В.Н. Денисов, Ю.Х. Лукманов. — СПб.: МАНЭБ, 2006. — 222 с.

19. Иванова, Н.В. Об антропогенном влиянии на геохимическое состояние городских и пригородных рекреаций [Текст] / Н.В. Иванова, Д.К. Князев // Вестник Волгоградского гос. архит.-строит. ун-та. — Сер.: Архитектура и строительство. — Волгоград, 2008. — № 12. — С. 158–160.

20. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Садово-парковое и ландшафтное строительство» / Л.К. Казаков. — 2-е изд., испр. — М.: Академия, 2008. — 336 с.

21. Казаков, Л.К. Ландшафтоведение [Текст]: учебник для вузов по направлению «Ландшафтная архитектура» / Л.К. Казаков. — М.: Академия, 2011. — 334 с.: ил.

22. Кононович, Ю.И. Основы экологического планирования градостроительной деятельности [Текст]: учебное пособие / Ю.И. Кононович, А.Д. Потапов; Московский государственный строительный университет. — М.: МХУ, 1999. — 103 с.

23. Крамер-Агеев, Е.Е. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебное пособие / Е.Е. Крамер-Агеев, И.К. Леденев, Н.И. Морозова [и др.]. — М.: НИЯУ МИФИ, 2011. — 172 с.

24. Маслов, Н.В. Градостроительная экология [Текст]: учебное пособие для вузов / Н.В. Маслов. — М.: Высшая школа, 2003. — 285 с.

25. Михайлов, Ю.В. Безопасность жизнедеятельности в области горного производства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ю.В. Михайлов, В.Н. Морозов; Московский государственный открытый университет, кафедра горной экологии и безопасности жизнедеятельности. — Электрон. текстовые дан. (253 кб). — М.: Изд-во МГОУ, 2008.

26. Нехуженко, Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры [Текст]: учебное пособие / Н.А. Нехуженко. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб.: Питер, 2011. — 188 с.: ил.

27. Передельский, Л.В. Строительная экология [Текст]: учебное пособие / Л.В. Передельский, О.Е. Приходченко. — Ростов/Дон: Феникс, 2003. — 320 с.

28. Петерс, Е.В. Градостроительство и планирование населенных мест [Текст]: текст лекций / Е.В. Петерс. — Кемерово: КузГТУ, 2005. — 163 с.

29. Смоляр, И.М. Экологические основы архитектурного проектирования [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Архитектура»/ И.М. Смоляр, Е.М. Микулина, Н.Г. Благовидова. — М.: Академия, 2010. — 160 с.

30. Тетиор, А.Н. Социальные и экологические основы архитектурного проектирования [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Архитектура»/ А.Н. Тетиор. — М.: Академия, 2009. —233 с.

31. Трубина, Е.Г. Город в теории. Опыты осмысления пространства [Текст] / Е.Г.Трубина. – М.: Новое литературное обозрение, 2011. — 520 с.

32. Черешнев, И.В. Экологические аспекты формирования малоэтажных жилых зданий для городской застройки повышенной плотности [Текст]: учебное пособие / И.В. Черешнев. — 2-е изд., доп. — СПб.: Лань, 2013. — 255 с.: ил.

*Интернет-ресурсы*

33. Architektonika.ru: портал о современной архитектуре и дизайне. — Режим доступа: http://architektonika.ru/design/.

34. Архитектурная энциклопедия: сайт. — Режим доступа: http://www.architect.claw.ru/.

35. Институт географии РАН: официальный сайт. — Режим доступа: http://www.igras.ru/.

36. Информационное агентство «Архитектор»: сайт. — Режим доступа: http://www.archinfo.ru/publications/.

37. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации: официальный сайт. — Режим доступа: www.mnr.gov.ru.

38. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: официальный Интернет-портал. — Режим доступа: www.mcx.ru.

39. Российская государственная библиотека: официальный сайт. — Режим доступа: www.rsl.ru.

40. СПС «КонсультантПлюс»: официальный сайт. — Режим доступа: www.consultant.ru.

41. Энциклопедии и словари: сайт. — Режим доступа: http://encycl.yandex.ru.

42. Ярославль: официальный портал города Ярославля. — Режим доступа: http://city-yaroslavl.ru.

*Перечень информационных технологий*

43. Видео-телеконференции с прямым и обратным каналами, реализуемые на базе Adobe Connect Pro Meeting. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/.

44. Интегрированная образовательная среда Adobe Connect Pro. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/.

45. Портал студентов и преподавателей. — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/.

46. Электронная библиотека (САБ ИРБИС). — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/LIBRARY/Pages/default.aspx.

**Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Программное обеспечение — Microsoft WindowsXP, Microso ftOffice, Map2000, MapInfo 6.5, AutoCAD 2004, ILWIS 3.31.

Для материально-технического обеспечения производственной практики по градостроительству используются средства и возможности предприятия и организации, в которой студент проходит производственную практику. Рабочее место, которое определило предприятие студенту на время прохождения практики (если это не полевой вариант практики), должно соответствовать нормам и требованиям СНиП 23-05-95.

При прохождении производственной практики в полевых условиях, студент руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ, имеющимися в данной организации. К работе в полевых условиях студент допускается после соответствующего инструктажа и подписи в журнале по технике безопасности.

Учебное издание

Наталья Сергеевна Сапрыкина

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по прохождению
производственной (технологической) практики
студентами очной, очно-заочной форм обучения
направления 07.03.04 «Градостроительство»
по дисциплине
«Инженерное благоустройство, озеленение
и ландшафтное проектирование и строительство»

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 30.08.2017. Формат 60х90/16.
Объем 1,38 усл. печ. л.; 0,79 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 4262.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

Г.П. Есафьева

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по прохождению
учебно-ознакомительной (пленэр) практики
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»
очной формы обучения

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 71
ББК 85.118
Е81

*Составитель*: Есафьева Г.П., ст. преподаватель кафедры градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Есафьева, Галина Павловна.**
Методические рекомендации по прохождению учебно-ознакомительной (пленэр) практики для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство» очной формы обучения / Сост. Г.П. Есафьева; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 42 с.

Методические рекомендации по прохождению учебно-ознакомительной (пленэр) практики предназначены для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство».

Методические рекомендации определяют цели, задачи, организацию и содержание учебно-ознакомительной (пленэр) практики, порядок составления и защиты отчета о прохождении практики, функции руководителей практики и обязанности студентов-практикантов.

УДК 71
ББК 85.118

© Есафьева Г.П. (сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017

Учебное издание

Галина Павловна Есафьева

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по прохождению
учебно-ознакомительной (пленэр) практики
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»
очной формы обучения

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 12.05.2017. Формат 60х90/16.
Объем 2,63 усл. печ. л.; 1,07 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 2073.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16—158
Тел.: (4852) 58—76—37.

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ ....4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ....5

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПЛЕНЭР) ПРАКТИКИ ....8

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ....17

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПЛЕНЭР) ПРАКТИКИ ....17

5. ОТЧЕТНОСТЬ ПО УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПЛЕНЭР) ПРАКТИКЕ ....18

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ....22

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ....24

ПРИЛОЖЕНИЯ ....28

## ВВЕДЕНИЕ

Учебно-ознакомительная (пленэр) практика входит в состав базовой части Блока 2 «Практики» направления подготовки 07.03.04 Градостроительство.

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Градостроительство» и базируется на освоении дисциплин «Рисунок», «Живопись и колористика», «Колористика города», «Архитектурная графика», «История пространственных искусств», а также на результатах учебных практик 1-2-го курсов.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Навыки, полученные при прохождении учебно-ознакомительной (пленэр) практики, понадобятся студентам при выполнении курсовых работ и проектов, выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Учебно-ознакомительная (пленэр) практика проходит, как правило, на открытом воздухе в условиях городской среды с использованием необходимого оборудования, а также в интерьерах зданий и сооружений. Она включает в себя комплекс работ, направленных на изучение и воспроизведение в изображениях объектов природной, городской среды, интерьеров и архитектуры значимых исторических памятников г. Ярославля.

Местом проведения практики является г. Ярославль и его окрестности.

Учебно-ознакомительная (пленэр) практика проводится после завершения изучения дисциплин «Рисунок», «Живопись и колористика», «Колористика города», «Архитектурная графика», «История пространственных искусств» (1-4 семестры) и нацелена на закрепление полученных знаний и навыков.

Практика, как правило, проходит после окончания весенней семестровой сессии (4) в течение 7 рабочих недель. Ее завершение связано со сдачей отчета о практике в виде зачета с оценкой.

Работа в условиях пленэра (на открытом воздухе) является важным творческим опытом для студентов, обучающихся по направлениям, связанным с организацией пространственной среды — архитекторам и градостроителям.

Соприкасаясь в творческой деятельности с природными ландшафтами и архитектурными ансамблями, студенты осознают, насколько важна взаимосвязь архитектуры и природы, каково влияние окружающего природного образа на возможное решение градостроительного или архитектурного проекта.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Главной целью пленэрной практики является совершенствование профессиональных навыков студентов в процессе академического обучения живописи, рисунку и композиции. В продвижении к этой цели студент должен научиться решать задачи, которые не могли быть поставлены в условиях работы в аудитории.

Изобразительная деятельность в процессе обучения в условиях пленэра определяется исключительным разнообразием особенностей натуры, окружающей среды, применяемых материалов и приспособлений. Отметим наиболее важные из них:

— особенности восприятия пространства и цвета в натуре и изображении;

— особенности восприятия предметной и социальной среды в процессе работы;

— особенности формирования зрительного образа и художественного мышления.

На начальном этапе работы необходимо освоить методику выполнения заданий как своеобразный алгоритм действий, который включает в себя выбор мотива изображения в зависимости от задания; поиск композиционного решения; работу над передачей пропорциональных, световоздушных перспективных соотношений

в изображении; соподчиненность цветового решения с условиями освещения и состояния природы.

На завершающей стадии работы необходимо, проанализировав допущенные ошибки, обобщить изображение, формируя пространственную среду на основе законов линейной и воздушной перспективы.

В работе с натуры на пленэре необходимо избегать ошибок, свойственных начинающим художникам. Таковыми могут стать:

— случайность выбора мотива;

— неопределенность композиционного построения по отношению к формату листа;

— дисгармония основных отношений: неба, земли и воды;

— шаблонность в применении одного технического приема (работа «по сырому» или «по сухому» в акварельной живописи или использование только карандашной техники в рисунке);

— незавершенность работы с натуры на первом плане и излишняя детализация дальнего плана;

— контрастное решение второстепенных деталей;

— отсутствие доминирующего цвета в этюде, изолированность цвета предметов от окружающей среды — отсутствие цветового «состояния» в работе;

— при работе акварелью чрезмерное употребление воды (размыв тона);

— перенасыщение цветовых отношений — много открытого цвета, взятого без учета освещения и световоздушной среды.

Преодоление всех возможных ошибочных решений будет залогом успешного прохождения пленэрной практики.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

***знать***:

— основные правила работы в условиях открытого пространства;

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**Примеры студенческих работ по рисунку**

— влияние на композиционное и цветовое решение работы взаимосвязей искусственной и природной среды;

— основные технологические приемы для создания пленэрных этюдов и зарисовок;

***уметь***:

— определять положение рабочего места для наиболее полного выполнения программных задач;

— организовывать работу в условиях городской среды с наибольшей продуктивностью;

— использовать различные материалы для выполнения заданий практики в графических и живописных техниках;

— применять методы аналитической работы при знакомстве с архитектурными памятниками города;

***владеть***:

— техникой быстрого наброска и зарисовки, живописного этюда;

— навыками поиска наиболее выигрышного с точки зрения показа особенностей объекта места для работы над изображением — основ композиционного отбора;

— навыками организации работы в условиях городской среды.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПЛЕНЭР) ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 10,5 зачетных единиц, 378 академических часов, 7 недель.

| **Шифр раздела (этап практики)** | **Разделы (этапы) практики** | **Курс** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость** (в часах) | **Формы текущего контроля**<br><br>**Форма промежуточной аттестации** |
|---|---|---|---|---|
| | **Практика по рисунку и живописи** | | | |
| 1 | Наброски и зарисовки малых архитектурных форм — изображение беседок, памятников, детских площадок, ворот, и других объектов городской среды | **2** | **60** | Промежуточный и итоговый просмотр работ. Заполнение дневника |
| 2 | Архитектурное сооружение в городской среде — изображение памятника архитектуры | **2** | **30** | Промежуточный и итоговый просмотры. Заполнение дневника |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Рисунок городского ансамбля, состоящего из нескольких объектов | **2** | **30** | Промежуточный и итоговый просмотр работ. Заполнение дневника, оформление раздела в отчете |
| 4 | Этюд городского ансамбля | **2** | **40** | Промежуточный и итоговый просмотр работ. Заполнение дневника, оформление раздела в отчете |
| 5 | Этюд городского пейзажа с перспективой. Цветовая характеристика пространства, световоздушная перспектива | **2** | **60** | Промежуточный и итоговый просмотр работ. Заполнение дневника, оформление раздела в отчете |
| 6 | Панорама. Графическое и живописное изображение панорамной композиции | **2** | **60** | Промежуточный и итоговый просмотр работ. Заполнение дневника, оформление в отчете |
| **7** | Группа объектов в ограниченном пространстве. Интерьер. Графическое и живописное изображение | **2** | **50** | Промежуточный и итоговый просмотр работ. **З**аполнение дневника, оформление раздела в отчете |
| 8 | Зарисовки фрагментов архитектуры | **2** | **48** | Промежуточный просмотр работ. Заполнение дневника, оформление раздела в отчете |
| | **Итого** | | **378** | |

Для самостоятельной работы студентов перечень тем может быть расширен и дополнен выполнением этюдов и зарисовок интерьеров и набросками человека в городской среде.

Перед практикой проводится инструктаж по технике безопасности и охране труда при работе в условиях городской среды и открытого пространства. Студент должен усвоить основные правила и расписаться в журнале.

***Особенности работы в условиях открытого пространства***

Учебный процесс на пленэре отличается многообразием внешних воздействий. Чтобы полнее их учитывать и использовать в практической работе с натуры, важно знать их природу.

Как показывают наблюдения перед начинающими художниками при работе с натуры встают сложные эмоциональные проблемы, например, неумение контролировать себя в работе, недостаточное проявление воли к ее завершению. Здесь необходим соответствующий психологический настрой, своеобразная установка на оптимальное состояние. Это значит, что к каждому этюду, даже если он рассчитан на несколько минут, необходимо специально готовиться.

Необходимо стремиться воспитывать в себе настойчивость, инициативность, трудолюбие. Эти качества определяют дальнейший профессиональный успех. Инициативность и творчество относятся в психологии к сложным интеллектуально-психическим реакциям, которые невозможно вызвать приказом или распоряжением, поэтому студенту необходимо поддерживать и развивать в себе стремление к самостоятельной творческой работе, даже если ее результаты на первых порах будут весьма скромными.

Работа на пленэре характеризуется непредвиденностью условий для выполнения заданий, быстрой сменой освещения и погодных условий. В этом случае профессиональная активность, самостоятельность и личная ответственность студента, степень развития его художественной инициативы являются решающими моментами успешного выполнения задания.

Окружающая среда в определенной степени активизирует познавательную деятельность и, вместе с тем, вносит дополнитель-

ные трудности, преодоление которых формирует более серьезное отношение к заданиям.

Учитывая цели академического обучения, можно сказать, что пленэр является основным источником жизненных впечатлений. Рассмотрим некоторые *особенности* пленэрной среды в процессе выполнения задания.

В период обучения студенты имеют возможность заметить ряд различий в работе с натуры в аудитории и на пленэре. Если в аудитории глубина пространства учебных постановок определяется всего лишь несколькими метрами, то в пейзаже с открытым пространством глубина до объектов на горизонте измеряется десятками и сотнями метров. Поэтому неслучайно в аудитории многие студенты одинаково отчетливо прописывают как первый план, так и детали дальнего плана, который является лишь фоном для постановки. Однако на пленэре у большинства студентов допускается явная недоработка первого плана, в то же время работы грешат излишней детализацией среднего и дальнего планов.

Следовательно, необходимо учитывать пространственные условия натуры и совершенствовать методы передачи многопланового пространства. При этом важны именно систематические изменения пространственных и тонально-цветовых условий учебной работы. Особенно важно избегать однообразия в выборе натурных условий для самостоятельных занятий.

Новизна впечатлений в процессе обучения является обязательным моментом развития изобразительных и творческих возможностей. Тем не менее, эмоциональное воздействие природы не следует рассматривать как ускоритель учебного процесса.

По ряду объективных причин работа с натуры иногда прекращается (в связи с плохими погодными условиями) и студенты прибегают к помощи видеоматериалов — фотографий и репродукций, слепо копируя изображения, не вникая в проблемы передачи пространства и световоздушной среды через цвет или линейный либо тональный рисунок. Этот подход к решению проблемы абсолютно недопустим, и необходимо найти варианты для работы в затрудненных условиях. Таким вариантом может стать размещение работающего в естественных условиях городской среды — внутри проходных арок и беседках, на открытых террасах кафе и т.п.

***Работа с цветом в условиях пленэра***

В природе часто приходится наблюдать, как изменяются предметные цвета при перемене общего освещения. Среди летних учебных этюдов можно найти немало примеров, когда зеленая листва или трава при любом состоянии освещения пишется однообразно, без учета рефлексов от голубого неба, теплого солнечного освещения или при пасмурном состоянии погоды.

Как известно, константность восприятия цвета существенно препятствует восприятию обусловленных сочетаний цвета в работе с натуры. В условиях сильного освещения цветовое зрение человека практически не воспринимает полутонов, поэтому для занятий живописью наиболее благоприятными являются утренние или послеполуденные сеансы.

Глубокое знание свойств света как важного фактора среды, необходимо для самостоятельного изучения живописи как в условиях аудитории, так и на пленэре. Исходя из физической природы света, можно объяснить ряд явлений, которые наблюдаются в процессе работы над этюдами. Свет, отражаясь от поверхности предметов, получает в воздушной среде некоторые изменения на пути к наблюдателю. В частности, в зависимости от расстояния изменяется чистота его монохроматических составляющих. В художественной практике это означает, что любой предметный цвет необходимо видеть с учетом воздушной перспективы.

Проведение цветового анализа натуры, предполагающего исследование видимого цвета ее поверхностей по их свойствам поглощения и отражения, является одним из наиболее сложных моментов овладения живописью на пленэре. Цветовой анализ формы также является важным этапом процесса восприятия натуры и ее изображения, требующим длительных тренировок и наблюдений.

Наблюдая оптические явления в природе, можно заметить, что свет от солнца достигает поверхности земли после того, как пройдет сквозь плотные слои атмосферы. Солнечный свет не является чисто белым. Он представляет собой спектр цветов — от красного до фиолетового. При прохождении светового потока через воздушную среду его качественная характеристика может изменяться. Например, в солнечный день предметы, освещенные прямым светом, не воспринимаются голубыми как небо, «небес-

г. Королёв, пр-кт Королёва. Бумага, акварель. 70х80см

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Примеры студенческих работ по живописи (акварель)**

ный» оттенок они приобретают преимущественно в тени, при освещении отраженным светом неба.

В условиях пленэра следует учитывать и общее влияние воздушной среды. Находясь под открытым небом, художник видит предметы, которые погружены в воздух. Чем дальше от наблюдателя в пространстве расположены видимые объекты, тем сильнее сказывается действие воздуха — дальние планы заметно окрашиваются синими оттенками. Важно писать этюд в тех же условиях общего освещения, что и в натуре.

Цветовой тон, обусловленный воздушной перспективой, мало заметен на ближайших предметах и ярче на дальних планах. Внимательно присмотревшись к далям, можно убедиться, что там и поверхность земли, и лес, и различные предметы слегка подернуты голубой прозрачной дымкой. Сравнивая удаленные детали пейзажа с ближними, можно установить, что на первом плане характер световых отношений иной, чем вдали. Ближние детали имеют не только множество цветовых и светлотных контрастов, но и значительную насыщенность и четкость границ. Не замечая этого, студенты нередко перегружают этюд излишними подробностями цвета и рельефа предметов на дальних планах.

Примеры гармоничного цветового строя с единой колористической связью планов можно найти в произведениях русских живописцев — В.А. Серова, К.А. Коровина, И.Е. Репина, И.И. Левитана, Н.П. Крымова и других.

Систематические наблюдения состояний натуры, упражнения с цветом в набросках и живописных этюдах позволяют выработать профессиональную остроту цветового зрения. Его ключевой основой служит способность запоминать состояние, но не привыкать к нему, удерживать в памяти первое впечатление от выбранного мотива и контролировать ход работы, согласно этому впечатлению.

Передаче элементов воздушной перспективы, ее объемных, пространственных и материальных качеств на пленэрном этюде способствуют:

— использование фактуры основы, сохранение ее в тенях и на дальних планах;

— применение в ходе работы нескольких различных по размеру кистей;

— активность письма — разнообразие мазков по направлению и фактуре увеличивается по мере приближения из глубины к первому плану.

На завершающей стадии работы с натуры, следуя принципу от общего к частному и от частного к общему, окончательно уточняют общее тоновое и цветовое состояние по трем основным свойствам: светлоте, доминирующему цветовому тону и насыщенности.

**Материалы и технологии создания изображений в условиях пленэра**

Для учебной работы с натуры в условиях летней практики необходимо иметь определенный запас материалов и инструментов, а также оборудование, которое поможет организовать плодотворную творческую деятельность.

*Материалы*

Бумага для набросков и зарисовок, имеющая различные фактуры и оттенки — рыхлая, гладкая, крафт (для набросков мягкими материалами); формат — А5, А4, А3. Для длительных работ формат должен быть не менее А2.

Карандаши разной твердости, угольные, сепия, сангина, соус.

Для занятий живописью необходимо иметь набор акварельных красок, бумагу для акварели различных форматов.

Кисти различных номеров — мягкие и более упругие.

Палитра и емкость для воды.

Для организации рабочего места нужно приобрести складной стул, легкий складной мольберт.

Неплохо, если будет зонт для живописи.

Все необходимые материалы и инструменты укладываются в сумку достаточного размера и плотности.

*Методические советы по технологии работы акварелью на пленэре*

Живопись на пленэре находится в значительной зависимости от окружающих физических условий среды. Температура воздуха и



***Тоновые и цветовые отношения*** — пропорциональная взаимосвязь между светло-цветовыми различиями объектов натуры и соответствующими тонами в ее изображении.

***Эскиз (франц. esquisse — набросок)*** — подготовительный набросок этюда, в котором разрабатываются варианты композиционного и цветового решений.

***Этюд (франц. etude — изучение)*** — в живописи — учебное изображение вспомогательного характера, имеющее небольшие размеры и выполненное красками с натуры.

***Колорит (франц. coloris, от лат. color — окраска, цвет.)*** — в этюде цветовой строй; характер взаимосвязи тепло-холодных оттенков, их контрастные взаимодействия по светлоте и насыщенности.

***Лепка формы цветом*** — процесс моделирования предмета, выявления его объема цветовыми оттенками с учетом их изменений по насыщенности и светлоте.

***Насыщенность цвета*** — степень отличия хроматического цвета от равного с ним по светлоте серого цвета.

***Обусловленный цвет*** — частично видоизмененный предметный цвет; в живописи — важнейшее изобразительное средство.

***Оптическое (аддитивное) смешение цветов*** — одновременное или последовательное попадание на один и тот же участок сетчатки глаза различных цветовых потоков или образование этими потоками такой мозаики, в которой глаз не может различать составные части.

***Освещение отраженным светом*** — в живописи на пленэре — освещение натуры за счет рефлексов.

***Освещение прямым светом*** — непосредственное освещение поверхности солнечным или искусственным светом.

***Пленэр (от франц. en plein air — на свежем воздухе)*** — правдивое отображение в живописи красочного богатства натуры, проявляющегося под открытым небом, при активном влиянии света и воздуха.

***Поле обзора*** — пространство натуры или изображения, которое можно увидеть при нормальном движении глаз при неподвижном положении головы.

***Пространственное смешение цветов*** — разновидность оптического смешения цветов; слияние различных цветов на расстоянии с образованием суммарного (общего) цвета.

***Светлотные (яркостные) отношения*** — относительные отличия цветов по светлоте (яркости).

***Тональность*** — единство внешних особенностей колорита или светотени в живописи и графике; зависимость всех цветов композиции от условий единства среды.



влажность существенно влияют на рабочее состояние бумаги и обусловливают применение технических приемов живописи.

В жаркий сухой день приходится часто смачивать поверхность бумаги, чтобы можно было работать приемом «по сырому». Влажный воздух, наоборот, задерживает процесс высыхания красочных слоев, что создает трудности по закреплению цветовых пятен в определенных границах.

Акварель не зря считается среди художников самой капризной техникой. Малейшие неточности в рисунке или цветовых отношениях даже в благоприятных условиях оказываются серьезной проблемой при исправлении.

На пленэре применяются все основные приемы работы акварелью: по сырому, лессировки, живопись по сухой бумаге, «мозаичный набор». Если в ходе работы с натуры ставится задача изучения пейзажа с открытой глубиной пространства, то возможно легкое прозрачное тонирование, т.е. смачивание бумаги определенным цветовым тоном, общим для всего изображаемого мотива.

Рассмотрим некоторые особенности работы с натуры акварелью.

Прежде всего, следует помнить, что применяемая в акварельной живописи на пленэре вода должна быть достаточно мягкой и чистой. По ходу этюда, наряду со сменой воды, периодически промывается и палитра для разведения красок. Если этого не делать, исчезает прозрачность изображения, колористическое построение этюда искажается по насыщенности и цветовым оттенкам, становится мутным и грязным.

Начинать работу необходимо с самых светлых тонов и дальних планов, постепенно насыщая цвет и прорабатывая плановость этюда, продвигаясь от линии горизонта на передний план. В самом начале работы необходимо мысленно проанализировать состояние природы, ее общий цветовой тон. Постоянно держите в уме первое впечатление от мотива, так как состояние природы часто меняется.

Решить задачу определения в этюде общего цветового тона и построить в его пределах основные цветовые отношения — это значит решить и художественную задачу, то есть найти цветовой образ мотива, тоновое и цветовое состояние световоздушной среды. Изучение общего тонового состояния пейзажа и нахождение больших тоновых отношений между его основными объектами

(земля, небо, вода) является основной творческой работой при создании пленэрного этюда.

**Этапы выполнения этюда в условиях пленэра**

1. Композиция этюда:

а) выбор мотива, темы и сюжета;

б) выбор точки зрения;

в) образное обобщение натуры средствами графики или живописи — создание эскиза;

г) выбор формата изображения.

2. Подготовительный рисунок:

а) определение пропорций, движения и характера пространственных планов;

б) типизация основных форм;

в) индивидуализация деталей композиционного центра.

3. Обобщенное живописно-пластическое изображение (лепка формы тоном в рисунке или цветом в живописи):

а) определение общей насыщенности тона в рисунке или цветового тона в живописи;

б) передача общих больших тоновых и цветовых отношений, пропорциональных натуре;

в) обобщенная моделировка объемной формы, выявление градаций светотени и их тщательная проработка с учетом воздушной перспективы.

4. Завершение этюда:

а) окончательное выявление главного и второстепенного в цветовом и тональном строе этюда;

б) подчинение всех частей изображения целому, усиление или ослабление деталей по цветовому оттенку, светлоте и насыщенности.





**Словарь специальных терминов**

***Адаптация*** — свойство ощущений, которое означает приспособление чувствительности к постоянно действующему раздражителю. В зрительном анализаторе различается световая и темновая адаптация, а также цветовая.

***Аконстантное*** восприятие цвета — процесс отражения в сознании художника обусловленного цвета, т. е. цвета, претерпевшего изменения под воздействием освещения, окружающей среды или удаления.

***Алла прима*** **(*итал. alla prima*)** — в живописи данный термин обозначает способ исполнения этюда за один прием, в один сеанс.

***Восприятие натуры*** — процесс отражения в сознании художника предметов или явлении при их непосредственном воздействии на органы чувств, в ходе которого происходит упорядочение и объединение отдельных ощущений в целостные образы объектов натуры.

***Детализация этюда*** — моделировка формы наиболее существенных в композиционном отношении предметов.

***Дифракция*** — отклонение направления света на границах освещенной формы.

***Зарисовка*** — рисунок с натуры, выполненный с целью собирания материала для более значимой работы или ради упражнения. В отличие от набросков исполнение зарисовок может быть более детализированным.

***Зрение цветовое*** — способность художника одновременно воспринимать цветовые тона, светлоту и насыщенность объектов натуры.

***Интенсивность цвета*** — качество цвета, которое зависит от его спектральной чистоты. В художественной практике означает то же, что и насыщенность, сила и напряженность цвета.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Законы воздушной перспективы**

| **Восприятие предметов в пленэрном пространстве** | | **Изображение предметов на пленэрном этюде** | |
|---|---|---|---|
| **ближних** | **удаленных** | **ближних** | **удаленных** |
| Подробное | Обобщенное | Детальное | Обобщенное |
| Четкое | Неопределенное по форме | С резкими контурами | С мягкими контурами |
| Контрастное по светлоте | Приглушенное, сближенное по светлоте (светлые предметы кажутся темнее, а темные — светлее) | Контрастное по светлоте, с ярко выраженными градациями светотени | Без градаций светотени — светлые предметы притеняются, а темные — осветляются |
| Объемное трехмерное с хорошо различимыми признаками высоты, ширины и глубины пространства | Плоскостное | Объемное, с признаками иллюзии глубины пространства | Плоскостное, без признаков глубины пространства |
| Без признаков воздушной дымки, интенсивное по цвету | С воздушной дымкой, которая окрашивает своим цветом предметы | Насыщенное по цветовым тонам | Блеклое, слабо насыщенное по цвету с характерным оттенком воздушной дымки |
| Многоцветное | Одноцветное или в узком интервале цветовой гаммы | Разнообразное по окраскам и цветовым сочетаниям | Монохромное или сближенное в пределах общего цветового тона |



## 3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Студент обязан соблюдать правила поведения на улицах города, порядок передвижения по тротуарам и пешеходным переходам проезжей части дорог.

Действие неблагоприятных факторов — возможность травмирования и получения солнечного ожога — должны быть предупреждены соответствующей одеждой, обувью и наличием головного убора.

Студент, находясь на практике, обязан выполнять требования инструкции по охране труда.

При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему первую помощь (каждый студент должен знать порядок ее оказания), при необходимости вызвать скорую помощь и доложить о случившемся непосредственному руководителю практики.

## 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПЛЕНЭР) ПРАКТИКИ

На этапе освоения методов работы на открытом воздухе может возникнуть множество проблем и вопросов, связанных с этой деятельностью. Поэтому задача педагога состоит в качественной подготовке обучающихся к этой ответственной и увлекательной работе.

Начиная работу в условиях пленэра, необходимо подготовить соответствующее оборудование — мольберты, этюдники, папки, стулья, планшеты, а также запастись расходными материалами и инструментами.

Работа на пленэре обусловлена большой мобильностью и влиянием природной среды, поэтому, выходя на работу, необходимо иметь широкий набор материалов, как для выполнения графических, так и живописных произведений. Необходимо также позаботиться об удобной и соответствующей погоде одежде.

Практическая работа на пленэре, тем не менее, является не только творческой деятельностью, но и формирует профессиональные представления, способствует овладению действиями и операциями, приемами и методами, принципами и закономерностями изобразительного языка.

## 5. ОТЧЕТНОСТЬ ПО УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (ПЛЕНЭР) ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения практики студент регулярно отчитывается перед руководителем практики в форме промежуточных просмотров выполненных работ и консультаций и заполняет дневник по практике, который визируются руководителем. Окончательный отчет представляет собой папку работ, выполненных в соответствии с заданием практики, и дневник практики.

По окончании практики в дневнике делаются отметки о сроках пребывания студента на практике, дается характеристика руководителя практики.

Сроки сдачи отчета и итоговый просмотр работ по практикам устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Итоговый просмотр и защита отчета по практике проходит на кафедре, как правило, комиссией, в состав которой входит заведующий кафедрой, руководитель практики и педагоги по основным дисциплинам кафедры.

На итоговом просмотре студент отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Результаты практики студент обобщает в форме отчета (папки выполненных работ), содержание которого должно соответствовать требованиям программы практики. Отчет составляют в течение последних двух-трех дней практики с использованием опыта работы и собранных материалов и дневника.

Отчет (папка работ) формируется на основе тематического плана заданий с учетом выделенного на каждый этап времени. Задания 1 и 8 этапов могут быть распределены по времени на весь период работы.



**Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для материально-технического обеспечения учебно-ознакомительной практики используются средства и возможности учебного заведения (Академии МУБиНТ): большой софит с 2-мя прожекторами, мольберты, стол для экспозиций (с вертикальной доской), а также личные технические средства и материалы студента: переносный мольберт, складной стульчик, папку для бумаги, акварельные краски, кисти, карандаши, пастель.

При прохождении учебной практики в полевых условиях, студент руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ, имеющимися в Академии МУБиНТ.

К работе в полевых условиях студент допускается после соответствующего инструктажа и подписи в журнале по технике безопасности.

12. Всемирная энциклопедия искусства // Artprojekt.ru: сайт. — Режим доступа: http://www.artprojekt.ru/.

13. Галерея Arttrans: каталог русских и знаменитейших мировых художников. — Режим доступа: http://www.arttrans.com.ua/sub/artists/.

14. Галерея живописи: виртуальный музей шедевров мирового искусства. — Режим доступа: http://smallbay.ru/grafica.html.

15. Государственная Третьяковская галерея: официальный сайт. — Режим доступа: http://www.tretyakovgallery.ru/.

16. Государственный Эрмитаж: официальный сайт. — Режим доступа: https://www.hermitagemuseum.org.

17. Картинная галерея. Книги о живописи // Энциклопедия живописи: сайт. — Режим доступа: http://painting.artyx.ru/.

18. Основные направления изобразительного искусства XX века // 20century-art.ru: сайт. — Режим доступа: http://20century-art.ru/.

19. Российская академия художеств. Люди, события, факты истории // Российская академия художеств: официальный сайт. — Режим доступа: http://www.rah.ru/content/ru/home_container_ru.html.

20. Современное искусство: интернет-магазин картин. — Режим доступа: http://artnow.ru/ru/index.html.

21. Технология живописи: сайт о живописи. — Режим доступа: http://paintingart.ru/articles.html.

22. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU. — Режим доступа: http://aclient.integrum.ru/.

23. Энциклопедия живописи и графики // Art-каталог: сайт. — Режим доступа: http://www.art-catalog.ru/.

*Перечень информационных технологий*

24. Электронная библиотека (САБ ИРБИС). — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/LIBRARY/Pages/default.aspx.

25. Портал студентов и преподавателей. — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/.

26. Интегрированная образовательная среда Adobe Connect Pro. — Режим доступа: - http://connect.mubint.ru/.



**Этап №1.**

Включает задания по изображению малых архитектурных форм: скульптур, памятников, элементов игровых комплексов на детских площадках, остановочных комплексов, фонтанов, фонарей и т. п.

Количественный состав работ должен состоять из 60 зарисовок и этюдов, выполненных в технике быстрого линейного и тонового рисунка и этюда акварельными красками.

Длительность работы должна быть не менее 1 часа над каждым объектом изображения.

Формат изображений от А5 до А4.

**Этап №2.**

Архитектурное сооружение в городской среде, изображение памятника архитектуры.

Для изображения выбирается значимый в архитектурной и исторической концепции объект. Работа состоит из нескольких этапов:

1. Поиск композиционного решения в виде эскизов — 3-4 форэскиза на формате А5, выполненных в технике карандашного рисунка (4 часа).

2. Перевод (закомпоновка) выбранного эскиза на формат А2 (2 часа).

3. Проработка рисунка — построение перспективы, пропорциональность деталей и целого, тональная проработка с учетом освещения (20 часов).

4. Консультация с руководителем, завершение работы (4 часа).

**Этап №3.**

Рисунок городского ансамбля из нескольких объектов.

Поиск мотива изображения с выполнением зарисовок композиционной ситуации — 2-3 варианта на формате А3(6 часов).

Консультация и выбор эскиза, работа над переводом эскиза на формат А2 (4 часа).

Проработка рисунка с учетом пространственных характеристик и световоздушной перспективы (20 часов).

**Этап №4.**

Живописное изображение городского ансамбля. Работа выполняется в технике акварельной живописи.

Поиск мотива изображения, выполнение этюдов и поиск композиционного решения — 2-3 варианта на формате А4(10 часов).

Выбор мотива на основе эскизов, рисунок на формате А2 (6 часов).

Выполнение задания в цвете в технике лессировки (24 часа).

**Этап №5.**

Этюд городского пейзажа с перспективой.

Задание ставит целью изучение влияния световоздушной перспективы на передачу пространства. Выбор мотива изображения должен быть обусловлен поиском протяженных по площади объектов — городская улица, бульвар, набережная.

Поиск мотива, выполнение эскизов в цвете — 2-3 варианта на формате А4 (10 часов).

Выбор мотива, консультация с руководителем, перевод рисунка на формат А2 (6 часов).

Выполнение задания в двух вариантах при разных условиях освещения (утро, вечер), на каждый этюд по 22 часа.

**Этап №6.**

Панорамное изображение в графическом и живописном вариантах.

Мотив изображения должен иметь характеристики панорамы — протяженность, глубину, наличие нескольких групп объектов — дома, деревья, пространственное деление планов изображения.

Поиск мотива, выполнение эскизов — 2-3 варианта на формате А3 (10 часов).

Выбор мотива, перевод на формат А2 (6 часов).

Выполнение задания в графике и живописи — 2 варианта по 22 часа на каждое.

**Этап №7.**

Группа объектов в ограниченном пространстве. Интерьер.

Задание может включать изображение садов, дворов, тупиковых улиц и т. п.



3. Тихонов, С. В. Рисунок [Текст]: учебное пособие / С. В. Тихонов, В. Г. Демьянов, В. Б. Подрезков. — 2-е изд. — М.: Архитектура-С, 2014. — 296 с.: ил.

*Дополнительная литература*

4. Академический рисунок [Текст]: учебно-методический комплекс / С.Н. Казарин. — Кемерово: КемГУКИ, 2015. — 120 с.

5. Лушников, Б. В. Рисунок. Портрет [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Б. В. Лушников. — М.: ВЛАДОС, 2008. — 141 с.

6. Станьер, П. Практический курс рисования [Текст] / П. Станьер, Т. Розенберг; пер. О. Г. Белюшеев. — Минск: ООО «Попурри», 2005. — 428 с.

7. Уайт, Я. В. Сборник графических идей [Текст]: копилка решений дизайнерских задач / Я. В. Уайт; пер. с англ. — М.: Университетская книга, 2010. — 175 с.

8. Черчение, макетирование, рисунок [Текст]: методическое пособие для подготовки к обучению в архитектурном институте / Московский архитектурный институт. — М.: [б. и.], 2010. — 96 с.

*Учебно-методическое обеспечение дисциплины для самостоятельной работы студентов*

9. Методическое обеспечение дисциплины на сайте преподавателя Г.П. Есафьевой. — Режим доступа: https://mubint.sharepoint.com/esafeva/.

*Интернет-ресурсы*

10. Библиотека изобразительных искусств // ArtLib.ru:сайт. — Режим доступа: http://www.artlib.ru/.

11. Виртуальный музей живописи: сайт. — Режим доступа: http://www gallerix.ru/.

| | |
|---|---|
| | С ошибками передал особенности архитектуры и градостроительных объектов, построенных в разное время, или не выполнил все творческие задания.<br>Не вовремя представлял работы на промежуточные просмотры и итоговый просмотр в виде требуемого отчета (папки).<br>Студент неуверенно отвечал на все поставленные вопросы |
| Неудовлетворительно | Студент не выполнил требуемый объем графических и живописных работ в полном объеме (менее 75% от заданного объема работ).<br>Неграмотно и безответственно подошел к выбору архитектурных и градостроительных объектов и ракурсов их изображения.<br>Неграмотно и неубедительно (с ошибками) передал особенности архитектуры и градостроительных объектов, или не выполнил творческие задания.<br>Отчет требует существенной доработки или данные сведения не представлены |

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

*Основная литература*

1. Есафьева, Г. П. Рисунок [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Г. П. Есафьева; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Электрон. текстовые дан. (1,25 Мб). — Ярославль: МУБиНТ, 2015.

2. Казарина, Т.Ю. Пропедевтика [Текст]: учебно-методический комплекс / Т.Ю. Казарина. — Кемерово: КемГУКИ, 2014. — 64 с.



Задание по интерьеру может быть выполнено в зданиях с уникальной архитектурой — музеях, дворцах культуры, торговых комплексах.

Поиск объектов изображения, зарисовки — 2-3 варианта на формате А4 (10 часов).

Консультация, выбор мотива, перевод на формат А3 (8 часов).

Выполнение работы в двух вариантах — интерьер и пейзаж — на каждое по 12 часов.

**Этап №8.**

Зарисовки фрагментов архитектуры: наличники, колонны, порталы, карнизы, фрагменты ворот, двери и т.п.

Задание может быть выполнено параллельно с выполнением всех заданий практики с использованием графических и живописных материалов. Всего должно быть представлено не менее 20 работ формата А4-А3. Среднее время выполнения — в течение 2 часов.

По завершении практики студент анализирует опыт своей работы на пленэре и определяет значимость приобретенных навыков для дальнейшего обучения. Делаются выводы и формулируются пожелания практиканта.

После успешной защиты отчет хранится на кафедре в соответствии с установленным сроком.

На основании материалов по практике, результатов защиты отчета комиссия выставляет студенту оценку за практику по пятибалльной системе.

Оценка по итогам защиты отчета о практике заносится в ведомость и зачетную книжку бакалавра. Студент, не выполнивший программу практики, получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Отчет по практике представляет собой папку, наполненную оформленными в паспарту контрольными заданиями и другими работами, выполненными в процессе ее прохождения.

Дневник прохождения практики в календарной последовательности должен включать в себя перечень созданных в течение дня работ – набросков, этюдов и зарисовок и фиксировать время, затраченное на их создание. Дневник так же, как и папка с работами, будет служить для руководителя практики от Академии основанием для принятия решения о выполнении студентом заданий практики.

По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка, которая складывается из характеристики качества выполненных заданий, отчета, доклада студента, ответов на вопросы, характеристики руководителя.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из Академии МУБиНТ как имеющие академическую задолженность в связи с невыполнением учебного плана в порядке, предусмотренном Уставом Академии.

***Критерии оценки***

| Оценка | Критерии оценки |
|---|---|
| Отлично | Студент глубоко изучил разные изобразительные приемы и методы, на высоком профессиональном уровне выполнил все графические и живописные работы в полном объеме (заданного формата и количества). Ответственно и творчески подошел к выбору архитектурных и градостроительных объектов и ракурсов их изображения, лучшим образом передающих специфику исторического пространства и архитектуры. |



| | |
|---|---|
| | Грамотно и детально передал особенности архитектуры и градостроительных объектов, построенных в разное время, выполнил все творческие задания.<br>Вовремя представлял работы на промежуточные просмотры и итоговый просмотр в виде требуемого отчета (папки).<br>Студент убедительно отвечал на все поставленные вопросы |
| Хорошо | Студент знает основные изобразительные приемы и методы, на хорошем изобразительном уровне выполнил все графические и живописные работы в полном объеме (заданного формата и количества, или недовыполнил до 10% от заданного объема работ).<br>Творчески подошел к выбору архитектурных и градостроительных объектов и ракурсов их изображения, передающих специфику исторического пространства и архитектуры.<br>Грамотно и детально передал особенности архитектуры и градостроительных объектов, построенных в разное время, выполнил все творческие задания.<br>Вовремя представлял работы на промежуточные просмотры и итоговый просмотр в виде требуемого отчета (папки).<br>Студент грамотно отвечал на все поставленные вопросы |
| Удовлетворительно | Студент знает отдельные изобразительные приемы и методы, на удовлетворительном изобразительном уровне выполнил все графические и живописные работы в полном объеме (заданного формата и количества, или недовыполнил до 25% от заданного объема работ).<br>Поверхностно подошел к выбору архитектурных и градостроительных объектов и ракурсов их изображения, передающих специфику исторического пространства и архитектуры. |

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

Н.С. Сапрыкина

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по прохождению преддипломной практики
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»
очной, очно-заочной формы обучения

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 71
ББК 85.118
С19

*Составитель*: Сапрыкина Н.С., доктор архитектуры, зав. кафедрой градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Сапрыкина, Наталья Сергеевна.**
Методические рекомендации по прохождению преддипломной практики для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство» очной, очно-заочной формы обучения / Сост. Н.С. Сапрыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 24 с.

Методические рекомендации по прохождению преддипломной практики предназначены для студентов, обучающихся по направлению 07.03.04 «Градостроительство».

Методические рекомендации определяют цели, задачи, организацию и содержание преддипломной практики, порядок составления и защиты отчета о прохождении практики, функции руководителей практики и обязанности студентов-практикантов.

УДК 71
ББК 85.118

© Сапрыкина Н.С. (сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....5

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ .....8

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.....11

4. ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ.....12

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....15

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ .....18

# ВВЕДЕНИЕ

Преддипломная практика является завершающим этапом в освоении компетенций бакалавра по направлению «Градостроительство» и базируется на освоении комплекса дисциплин основной образовательной программы (ООП), а также на результатах учебных практик 1–4 курсов. Таким образом, данная практика обеспечивает практическое закрепление всего содержания подготовки в области градостроительства.

Знания, полученные при прохождении преддипломной практики, понадобятся студентам при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности.

Преддипломная практика по градостроительству может иметь различные формы: работа в офисах, аудиториях, лабораториях, специализированных центрах; выезд на изучаемую территорию для ознакомления с ситуацией и сбора информации, включая и другие интерпретации.

Преддипломная практика способствует закреплению умений и навыков профессиональной деятельности, является подготовкой к выполнению выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика проходит, как правило, после окончания зимней семестровой сессии (9) для очной формы обучения и летней семестровой сессии (В) — для очно-заочной.

Продолжительность преддипломной практики — 14 рабочих недель. Ее завершение связано со сдачей и защитой отчета о практике в виде зачета с оценкой.

*Места проведения практики*

На первом этапе (6 недель) — организации, предприятия и фирмы, которые связаны с решением задач по планированию, проектированию в области архитектуры и градостроительства. На данном этапе происходит ознакомление с организацией, осуществляется сбор, изучение и анализ исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Второй этап (8 недель) — может проходить как в организациях, предприятиях и фирмах, так и в стенах Академии МУБиНТ. На этом этапе студенты занимаются вариантным поиском и выработ-

кой концепции градостроительного решения, отвечающей основным задачам градостроительного проектирования, способствующей решению выявленных проблем; выполняют все необходимые разделы выпускной квалификационной работы (ВКР), обосновывающие и подтверждающие состоятельность выработанного решения.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

*Целями* преддипломной практики по градостроительству являются:

— углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению 07.04.03 «Градостроительство»;

— выявление навыков проведения самостоятельной работы и овладение методикой теоретических и проектных исследований при решении задач выпускной квалификационной работы;

— применение полученных знаний при решении прикладных задач градостроительства;

— приобретение опыта систематизации полученных результатов исследований, анализа и оптимизации проектных решений, формулировки положений и выводов как результатов выполненной работы, а также приобретение опыта их публичной защиты.

*Задачами* преддипломной практики по градостроительству являются:

— ознакомление со структурой, программой, методикой работы, распорядком и особенностями организации, в которой проводится практика, с профессиональными инструкциями, техникой безопасности;

— ознакомление с законодательными, нормативными правовыми актами в градостроительной сфере, спецификой документации организации/учреждения, где проводится практика;

— изучение соответствующих технологий сбора и обработки информации;

— подбор и систематизация исходного эмпирического материала для выполнения выпускной квалификационной работы;

— проведение предпроектного анализа территории по предполагаемой теме выпускной квалификационной работы;

— поиски концепции в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы;

— выполнение разделов проекта ВКР.

При прохождении практики могут быть намечены индивидуальные разделы самостоятельной творческой части работы, проведены специальные исследования, анализ фондовых материалов организаций.

**В результате изучения дисциплины студент должен**

***знать***:

— структуру, принципы деятельности организации / учреждения, где проходит практика; мероприятия по технике безопасности на предприятии; ОК-3;

— современные требования и актуальные задачи градостроительной деятельности; ОК-7;

— актуальные технологии сбора и обработки информации; ПК-5;

— теоретические и практические основы выполнения предпроектных и проектных работ; ПК-3, ПК-6;

— методы исследования и анализа выбранной территории; ПК-4;

— актуальные нормативные и справочные документы, регламентирующие градостроительную деятельность ПК-7;

***уметь***:

— работать в творческом коллективе, быть готовым к профессиональной критике и саморазвитию; ОК-3;

— разбираться в сущности градостроительной (территориально-планировочной) деятельности, стремиться к самообразованию, повышению квалификации и мастерства; ОК-7, ПК-3;

— организовывать проведение градостроительных обоснований с необходимой точностью при решении конкретных градостроительных задач; ПК-4;

— выполнять натурные исследования и проводить обработку материалов; ПК-6;

— применять теоретические и практические основы теории градостроительства на практике; ПК-3;

— осуществлять сбор информации, использовать современные технологии при сборе, изучении и выработке творческих концепций применительно к теме ВКР; ПК—5;

— ориентироваться в системе нормативных документов, архитектурно-строительной и градостроительной документации и других документов, чертежей, с которыми работают и которые разрабатывают в организациях/учреждениях; ПК-7;

***владеть***:

— навыками организации и оптимизации рабочего процесса; ОК-3;

— понятийно-терминологическим аппаратом в области градостроительства; ПК-3;

— навыками изучения и анализа территории, выработки творческих концепций; ПК-6;

— навыками разработки градостроительных схем и чертежей, текстов; ПК-3;

— навыками работы с современными ГИС-технологиями, ПК-5;

— навыками поиска, анализа и использования законодательных и нормативных правовых актов, регламентирующих отношения и деятельность в градостроительной сфере; ПК-7;

— приемами организации предпроектных и проектных работ; ПК-4;

— методиками самостоятельной постановки и решения творческих задач; ОК-7.

В ходе преддипломной практики студенту необходимо собрать материалы:

— для составления отчета о производственной практике;

— для завершения и окончательного оформления выпускной квалификационной работы.

Приобретенные при прохождении преддипломной практики знания и умения необходимы для успешной защиты выпускной бакалаврской работы, а также для дальнейшего трудоустройства студента в организации градостроительного профиля.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Организация практики направлена на обеспечение непрерывного и последовательного овладения студентами навыками профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Общая трудоемкость преддипломной практики по градостроительству составляет 756 часов (21 зачетная единица); продолжительность —14 недель.

| **Шифр раздела (этапы практик)** | **Разделы (этапы) практики** | **Курс** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость** (в часах) | | **Формы текущего контроля**<br><br>**Форма промежуточной аттестации** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **всего** | **СРС** | |
| 1 | **Подготовительный этап: ознакомление с предприятием (организацией, учреждением), в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы.** | **4** | **18** | **18** | Заполнение дневника, оформление раздела в отчете |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ознакомление со структурой, программой, методикой работы, распорядком и особенностями организаций, в которых проводится практика, с профессиональными инструкциями.<br>Ознакомление с требованиями охраны окружающей среды и техники безопасности в организации, требованиями к предоставляемому рабочему месту на время прохождения производственной практики | | | | |
| 2 | **Ознакомление с законодательными, нормативными правовыми актами в градостроительной сфере, спецификой документации организации/учреждения, где проводится практика.**<br>Ознакомление с актуальными законодательными и нормативными документами, архитектурно-строительной и градостроительной документацией и другими документами, чертежами, с которыми работают и которые разрабатывают в организациях, где проводится практика | **4** | **54** | **54** | Заполнение дневника, написание данного раздела в отчете |
| 3 | **Предпроектный этап.**<br>Изучение соответствующих технологий сбора и обработки информации; подбор и систематизация исходного эмпирического материала для выполнения выпускной квалификационной работы; проведение предпроектного анализа территории по предполагаемой | **4** | **252** | **252** | Заполнение дневника, оформление раздела в отчете, включая графические схемы, топосъемки, |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | теме выпускной квалификационной работы под руководством наставника от предприятия; приобретение умений самостоятельной и коллективной работы | | | | чертежи, таблицы, схемы, рисунки |
| 4 | **Проектный этап.** Вариантный поиск и выработка концепции градостроительного решения, отвечающей основным задачам градостроительного проектирования, решению выявленных проблем; выполнение разделов ВКР, обосновывающих и подтверждающих состоятельность выработанного решения | **4** | **396** | **396** | Заполнение дневника, графические схемы, чертежи, таблицы, рисунки, выполненные в форме подачи на листе размером 1х1,5 м |
| 5 | **Заключительный этап.** Окончательная обработка полученных результатов практики, анализ и отбор материалов и работ для лучшего представления и раскрытия структуры и методики выполненных работ, отвечающих программе практики. Завершение оформления отчета по производственной (преддипломной) практике. Получение отзыва и оценки со стороны руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике | **4** | **36** | **36** | Оценка за прохождение производственной практики на основании отчета, характеристики, руководителя, доклада на защите |
| | **Итого** | | **756** | **756** | |

Перед преддипломной практикой проводится инструктаж по технике безопасности (ТБ) общий и на каждом рабочем месте, который студент должен усвоить и расписаться в журнале по технике безопасности.

Выездные работы проводятся в соответствии с принятой и уточненной программой действия.

Камеральные, проектные, технические работы проводятся в соответствии с требованиями производственной необходимости и программы производственной практики.

Форма производственной работы студентов в процессе практики в подразделениях организаций, предприятий и институтов федерального, регионального и ведомственного подчинения, коммерческих фирм и других организаций, проводится в соответствии с действующим Положением или Уставом и утвержденным в них распорядком.

## 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

На первоначальном этапе прохождения практики желательно попросить руководителя от базы практики организовать ознакомительную экскурсию.

Целесообразно утвердить календарный план у руководителя организации, что позволит иметь официальную возможность для ознакомления с деятельностью других необходимых подразделений.

Оформление дневника необходимо осуществлять с самого начала прохождения практики.

Отбор подписей руководителя практики от базы о выполнении студентом пунктов содержательной части программы целесообразно проводить по мере выполнения поименованных в дневнике видов работ.

Отчет о прохождении практики составляется по мере изучения каждого вопроса, предусмотренного программой.

Рекомендуется использовать период прохождения практики для установления контактов с потенциальным работодателем.

Студент должен систематически информировать руководителя практики от кафедры о ходе написания отчета по практике и подготовки выпускной квалификационной работы.

## 4. ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения практики студент регулярно делает отметки в дневнике, которые визируются руководителем практики от организации/Академии, и готовит отчет по практике. В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

По окончании практики в дневнике делаются отметки, заверенные печатью, о сроках пребывания студента на практике и дается характеристика руководителя практики от организации/Академии.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практикам устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита отчета по практике принимается на кафедре комиссией, в состав которой входит заведующий кафедрой и руководители практики от Академии и предприятий (организаций). На защите студент докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Результаты практики студент обобщает в форме отчета, содержание которого должно соответствовать требованиям программы практики. Отчет составляют в течение последней недели практики с использованием опыта работы, дневника и собранных материалов.

Структура отчета должна быть следующей.

*Введение.*

Цель и задачи практики, объекты изучения, время и место работы, занимаемая должность.

*Краткая характеристика организации*.

Описание ее структуры, профессиональные инструкции, с которыми ознакомился студент, а также другие данные с учетом специфики организации. Мероприятия по технике безопасности и охране труда, осуществляемые на объекте практики.

Краткое описание основных законодательных и нормативных документов, видов архитектурно-строительной и градостроительной документации, с которыми работают и которые разрабатывают в организациях/профильных учреждениях, где проводится практика, и с которыми ознакомился студент.

*Предпроектный этап*.

Подробное описание выполняемых творческих и текущих исполнительских работ, наиболее интересных методов и видов работы на практике, в том числе технологий сбора и обработки информации; подбора и систематизации исходного эмпирического материала для выполнения выпускной квалификационной работы. На этом этапе должны быть изложены основы проведения предпроектного анализа территории по предполагаемой теме выпускной квалификационной работы под руководством наставника от предприятия; описаны навыки самостоятельной и коллективной работы, определено руководство практикой со стороны производства.

*Проектный этап*.

Приводится вариантный поиск и дается описание концепции выбранного градостроительного решения ВКР, отвечающей основным задачам градостроительного проектирования, решению выявленных проблем. Описываются разделы ВКР, обосновывающие и подтверждающие состоятельность выработанного решения.

*Заключение.*

Приводятся выводы; дается оценка полученного опыта и самооценка своего участия в работе организации и разработке ВКР.

*Приложение к отчету.*

Собранные и систематизированные материалы прикладываются в виде графических схем, чертежей, рисунков, фотографий, поясняющих и раскрывающих структуру и содержание выполненной работы. Также это могут быть материалы, доказывающие состоятельность и выбор концепции для выпускной квалификационной работы. Версия графической подачи прикладывается на формате 1х1,5 м.

Кроме непосредственного отчета по практике, бакалавр должен предоставить также характеристику руководителя от предприятия и дневник прохождения практики.

В характеристике (отзыве) руководителем практики от предприятия отражается:

— отношение практиканта к работе (инициатива, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность);

— соблюдение студентом правил внутреннего распорядка и графика выполнения работ, предусмотренных календарно-тематическим планом;

— насколько полно выполнена программа практики (этапа практики), и что оказалось невыполненным с указанием причин невыполнения;

— качество выполнения практикантом работы, степень самостоятельности, уровень овладения практическими навыками по специальности, помощь предприятию;

— общая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно) результатов практики.

В отчете по практике необходимо описать выполнение работ по индивидуальному заданию руководителя практики от предприятия или от кафедры. При описании выполненных работ следует обратить внимание на функциональное, техническое, методическое, программное, математическое и информационное обеспечение практики.

Отчет вместе с приложениями к нему брошюруется или сшивается и после успешной защиты хранится на кафедре в соответствии с установленным сроком.

Технический отчет вместе с собранными материалами используется в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы.

На основании материалов о практике и результатов защиты отчета комиссия дает оценку по практике по пятибалльной системе. Оценка по итогам защиты отчета о практике заносится в ведомость и зачетную книжку бакалавра. На титульном листе отчета членами комиссии делается надпись: «Отчет о производственной (профессиональной) практике защищен с оценкой «_____»», указывается дата, ставятся подписи.

Студент, не выполнивший программу преддипломной практики, получивший отрицательную характеристику о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При возвращении с преддипломной практики (производственного этапа) в Академию студент вместе с руководителем практики от кафедры выполняет проектный этап и/или обсуждает итоги практики, собранные и разработанные материалы в организации. В дневнике по преддипломной практике руководитель дает отзыв о работе бакалавра, ориентируясь на его доклад/презентацию и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в дневнике, а также, в случае выполнения второго этапа в стенах Академии, оценивает качество и количество работы студента на данном этапе.

Дневник прохождения преддипломной практики оформляется студентом в процессе прохождения преддипломной практики, как на месте/местах, так и во время самостоятельного изучения материала.

Не допускается самостоятельное заполнение дневника прохождения практики по истечении сроков, отведенных на производственную практику.

По завершении практики студент обязан явиться к руководителю преддипломной практики в назначенные кафедрой сроки для представления отчета и дневника по преддипломной практике.

По результатам проверки наличия указанных документов и правильности их заполнения ответственный за проведение преддипломной практики допускает/не допускает студента, прошедшего практику, к защите преддипломной практики.

Защита проходит при комиссии, включающей в себя руководителя преддипломной практики и председателя комиссии из членов профессорско-преподавательского состава кафедры Академии.

## Критерии оценки

| Оценка | Критерии оценки |
|---|---|
| Отлично | Студент глубоко изучил деятельность предприятия, профессиональные инструкции, нормативные документы и законодательство, архитектурно-строительную и градостроительную документацию, с которой работают в организации. Отчет содержит грамотное, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и значимыми результатами. При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов избранной темы, свободно оперирует данными исследования, владеет современными методами сбора и обработки полученных результатов, демонстрирует рациональность, корректность и творческий подход к выполнению проектных заданий, легко отвечает на поставленные вопросы. Студент имеет положительную характеристику и получил отличную оценку от руководителя на предприятии |
| Хорошо | Студент уверенно знает деятельность предприятия, архитектурно-строительную и градостроительную документацию, с которой работают в организации.<br>Отчет содержит грамотное и последовательное изложение материала с соответствующими выводами, но не до конца аргументированными или недостаточно проработанными предложениями. Студент имеет положительную характеристику и получил хорошую оценку от руководителя на предприятии. При защите студент достаточно уверенно отвечает на все поставленные вопросы |

| | |
|---|---|
| Удовлетворительно | Студент знает поверхностно материал по деятельности предприятия, архитектурно-строительную и градостроительную документацию, с которой работают в организации. Отчет имеет обзорно-прикладной характер, теоретическую часть. Базируется на практическом материале, но сбор информации и оценка территории выполнены поверхностно. Обобщенно намечена концепция выпускной квалификационной работы и/или представлены необоснованные предложения. При защите отчета студент проявляет неуверенность, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы. В характеристике руководителя имеются замечания. Получил удовлетворительную оценку от руководителя на предприятии |
| Неудовлетворительно | Студент имеет отдаленное представление об изученном предприятии, архитектурно-строительной и градостроительной документации, с которой работают в организации. Отчет не отвечает требованиям к оформлению и содержанию отчета по практике. В работе нет выводов, либо они носят декларативный характер. При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки. В характеристике руководителя имеются серьезные критические замечания или отсутствует оценка работы студента от руководителя на предприятии |

# СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

*Источники*

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации. — М.: Ось. — 2012. — 78 с.

2. Свод правил СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003. — М.: Минрегион развития РФ, 2011. — 36 с.

3. Свод правил СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-8112. — М.: Минрегион развития РФ, 2011. —114 с.

4. Свод правил СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП СНиП 31.06.2009. —М.: Минрегион развития РФ, 2011. — 82 с.

5. Региональные нормативы градостроительного проектирования Ярославской области «Планировка и застройка территорий и населенных пунктов Ярославской области». Утверждены постановлением Администрации области от 13.02.2008 № 33-а // Губернские вести. — N 19. — 11 марта 2008 г.

6. ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июня 2013 г. N 156-ст. — М., 2014. — 113 с.

7. ГОСТ 21.501-2011. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — М.: Стандартинформ, 2013.

8. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. — М.: Стандартинформ, 2008.

*Литература*
*Основная*

9. Градостроительство и планировка населенных мест [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 120300 «Землеустройство и кадастры» и специальностям 120301 «Землеустройство», 120302 «Земельный кадастр», 120303 «Городской кадастр» / А.В. Севостьянов [и др.]; под ред. А. В. Севостьянова и Н. Г. Конокотина; Ассоц. «Агрообразование». — М.: КолосС, 2012. — 398 с.

10. Краснощекова, Н.С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов [Текст]: учебное пособие. — М.: Архитектура-С, 2011. — 184 с.

11. Потаев, Г.А. Градостроительство. Теория и практика [Текст]: учебное пособие. — М.: Форум, 2013. — 464 с.

12. Региональное управление и территориальное планирование [Электронный ресурс] / Сост. В.В. Соловьев; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. (9407,3 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2013. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/p40395372/.

13. Севостьянов, А.В. Основы градостроительства и планировка населенных мест [Текст]: учебник для студентов учреждений высшего образования / А.В. Севостьянов, А.В. Новиков, М.Д. Сафарова. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 288 с.

14. Теодоронский, В.С. Озеленение населенных мест с основами градостроительства [Текст]: учебник / В.С. Теодоронский. — 2-е изд., стер. — М.:Academia, 2013. — 128 с.

15. Федоров, В.В. Планировка и застройка населенных мест: [Текст]: учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2014. — 133 с.

*Дополнительная*

16. Авдотьин, Л.Н. Градостроительное проектирование [Текст]: учебник / Л.Н. Авдотьин, И.Г. Лежава, И.М.Смоляр. — СПб.: Техкнига, 2009. — 432 с.

17. Архитектурно-градостроительный процесс: регламентации и свобода[Текст]: сборник / Под ред. И.А. Бондаренко. — М.: ЛЕНАНД, 2013. — 400 с.

18. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник / Л. А. Михайлов [и др.]; под ред. Л. А. Михайлова. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2008. — 461 с. — Библиогр.: с. 456-460.

19. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебно-методический модуль / Сост. А.Б. Разумова; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. (4817,8 кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2012. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/p81011310/.

20. Гельфонд, А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений [Текст]: учебное пособие / А.Л. Гельфонд. — М.: Архитектура-С. — Серия: Специальность «Архитектура», 2007. — 280 с.

21. Географические информационные системы [Электронный ресурс] / Сост. Ю.Ю. Павлов; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. (5321,0 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2013. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/p62334596/

22. Инженерное обустройство территории [Электронный ресурс] / Сост. Е.В. Чебыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. (23563,3 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2012. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/p85711241/.

23. Лисициан, М. Архитектурное проектирование жилых зданий и сооружений [Текст]: учебник / М. Лисициан, В. Пашковский, З. Петунина [и др.]. — М.: Архитектура-С. — Серия: Специальность «Архитектура», 2014. — 488 с.

24. Петерс, Е.В. Градостроительство и планирование населенных мест [Текст]: лекции / Е.В. Петерс. — Кемерово: КузГТУ, 2005. — 163 с.

25. Сапрыкина, Н. С. Советская архитектура Ярославля: реальность и виртуальность [Текст]: монография / Н. С. Сапрыкина. — Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2006. — 494 с.

26. Территориальная организация муниципальных образований [Электронный ресурс] / Сост. В.В. Соловьев; Международная академия бизнеса и новых технологий. — Электрон. дан. (12244,8 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2013. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/p93016367/.

27. Трубина, Е.Г. Город в теории: опыты осмысления пространства [Текст] / Е.Г.Трубина. — М.: Новое литературное обозрение, 2011. — 520 с.

28. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебно-методический модуль / Сост. М. И. Тетерева; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Электрон. текстовые дан. (14498,1 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2012. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/p98454278/

*Интернет-ресурсы*

29. Архитектоника: портал о современной архитектуре и дизайне. — Режим доступа: http://architektonika.ru/design/.

30. Архитектурная энциклопедия. — Режим доступа: http://architect.claw.ru/shared/492.html.

31. Все о ГИС и их применении // GIStechnik: сайт. — Режим доступа: http://gistechnik.ru/home.html.

32. Географические информационные системы и дистанционное зондирование // GISLAB: сайт. — Режим доступа: http://www.gis-lab.ru.

33. Геоматика: журнал о геоинформатике и дистанционном зондировании Земли. — Режим доступа: http://geomatica.ru.

34. Геопрофи: электронный журнал о геодезии, картографии и навигации. — Режим доступа: http://geoprofi.ru.

35. Институт географии РАН: официальный сайт. — Режим доступа: http://www.igras.ru/.

36. Информационное агентство «Архитектор»: сайт. — Режим доступа: http://www.archinfo.ru/publications/; http://archibase.net/archinews/.

37. Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг: сайт. — Режим доступа: www.gisa.ru.

38. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации: сайт. — Режим доступа: www.mnr.gov.ru.

39. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: официальный интернет-портал. — Режим доступа: www.mcx.ru.

40. Публичная кадастровая карта // Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (РОСРЕЕСТР): сайт — Режим доступа: http://maps.rosreestr.ru/PortalOnline/.

41. Российская государственная библиотека: официальный сайт. — Режим доступа: www.rsl.ru.

42. СПС «КонсультантПлюс»: сайт. — Режим доступа: www.consultant.ru.

43. Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии: сайт. — Режим доступа: www.rosreestr.ru.

44. Энциклопедии и словари. — Режим доступа: http://encycl.yandex.ru.

45. Ярославль: официальный портал города Ярославля. — Режим доступа: http://city-yaroslavl.ru.

*Перечень информационных технологий*

46. Электронная библиотека (САБ ИРБИС). — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/LIBRARY/Pages/default.aspx.

47. Портал студентов и преподавателей. — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/.

48. Интегрированная образовательная среда Adobe Connect Pro. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/.

**Программное обеспечение**

Microsoft WindowsXP, MicrosoftOffice, Map2000, MapInfo 6.5, AutoCAD 2004, ILWIS 3.31.

**Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Для материально-технического обеспечения преддипломной практики используются:

1. Средства и возможности Предприятия и организации, в которой студент проходит преддипломную практику.

Рабочее место, которое определило предприятие студенту на время прохождения практики (если это не полевой вариант практики) должно соответствовать нормам и требованиям СНиП 23-05-95.

При прохождении преддипломной практики в полевых условиях, студент руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ, имеющимися в данной организации. К работе в полевых условиях студент допускается после соответствующего инструктажа и подписи в журнале по технике безопасности.

2. Средства и возможности Академии МУБиНТ, представляющей возможность студенту доработать проектный этап преддипломной практики. Для этого необходимо аудитория со столами для каждого студента, наличие компьютера с доступом к интернету, мультимедиапроектора или экрана.

Эпизодически для консультаций в соответствии с выполнением определенных проектных задач требуются наличие компьютерного класса.

Учебное издание

Наталья Сергеевна Сапрыкина

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по прохождению преддипломной практики
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»
очной, очно-заочной формы обучения

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 26.05.2017. Формат 60х90/16.
Объем 1,5 усл. печ. л.; 0,80 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 2324.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16—158
Тел.: (4852) 58—76—37.

МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА
И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (МУБиНТ)

# МНОГОЭТАЖНЫЙ МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ

Методические указания
к выполнению курсового проекта

Ярославль
Академия МУБиНТ
2015

МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)

# МНОГОЭТАЖНЫЙ МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ

Методические указания
к выполнению курсового проекта

Ярославль
Академия МУБиНТ
2015

УДК 721.011
ББК 38.711
М 73

*Составитель:* Н. С. Сапрыкина, д-р архитектуры, доцент, зав. кафедрой градостроительства

*Рецензенты:*
кафедра градостроительства Академии МУБиНТ;
А. В. Козин, начальник отдела комплексной технической экспертизы ГАУ ЯО «Государственная экспертиза в строительстве»

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ*

М 73 Многоэтажный многоквартирный жилой дом : методические указания к выполнению курсового проекта / сост. Н. С. Сапрыкина ; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль : Академия МУБиНТ, 2015. — 16 с.

В методических указаниях изложены основные требования и задачи, которые должны будут решены студентами 4-го курса в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование». Рекомендуются для практического закрепления студентами теоретического курса «Архитектурная типология». Раскрывается специфика современного подхода к проектированию жилых зданий, приводятся основные принципы и требования, отражающие современную нормативную и законодательную документацию, научные исследования. Предлагаемые положения для выполнения всех частей проекта, анализ и методика проектирования объекта позволяют студентам грамотно и последовательно выполнить курсовой проект.

Предназначены для студентов направления подготовки 270900 «Градостроительство».

УДК 721.011
ББК 38.711

© Н. С. Сапрыкина (сост.), 2015
© Академия МУБиНТ, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……. 4

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА…….. 5

2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТИВНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЕКТА ЖИЛОГО ДОМА……. 9

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ…… 11

4. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И СОСТАВ ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ…….. 11

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ……. 15

# ВВЕДЕНИЕ

В последнее десятилетие в нашей стране изменились социально-бытовые условия жизнедеятельности людей, создались предпосылки для качественно нового подхода к проектированию жилища. Новый этап расселения более дифференцировано учитывает структуру населения, индивидуальные потребности человека, особенности различных районов страны, уровень достижений современной технологии и многие другие стороны жилищного строительства.

Предлагаемая тема предусматривает разработку проекта жилого многоквартирного здания от 5 до 25 этажей (в зависимости от композиционной концепции автора проекта) как важного градостроительного элемента вновь создаваемой или преобразуемой архитектурно-пространственной среды.

***Цель*** курсового проекта — раскрытие основных особенностей городских жилых многоэтажных зданий, приобретение навыков пользования специальной технической и нормативной литературой, умение применить уже полученные в теоретических курсах сведения по основам градостроительства и типологии жилища, архитектурной композиции и конструктивным решениям современного домостроения.

***Результат*** работы заключается в комплексном решении всех составляющих жилой среды, обеспечивающей комфортное проживание людей, которые характеризуются градостроительной увязкой проектируемого здания с природно-ландшафтной подосновой, существующей застройкой, внешним благоустройством, выразительным архитектурным обликом здания, функционально обоснованным объёмно-планировочным решением. Кроме этого, курсовой проект должен отражать безусловное понимание вопросов и требований современного конструирования, инженерного оснащения жилища, а также правил технико-экономической оценки проектных решений.

# 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА

В основу курсового проекта жилого дома следует заложить наиболее современные и перспективные принципы совершенствования социально-бытовых условий проживания семей различного типа, исходя из следующих возможностей:

- включения в структуру жилых зданий отдельных помещений общественного назначения;
- ориентации на разные структуры и параметры квартир;
- удобного функционального зонирования квартир по вертикали и горизонтали;
- более высокого оснащения их инженерно-техническим оборудованием и др.

При разработке проекта необходимо стремиться к выполнению ряда требований, отражающих современную нормативную и законодательную документацию и последние достижения научных исследований в области типологии жилища:

1. Проект жилого дома разрабатывается для Ярославской области, для областного центра или большого районного города. Схема генерального плана застройки выбирается или проектируется студентами, где предусматривается создание необходимого благоустройства, озеленения, системы подъездов и подходов, возможности мусороудаления и др. Принимается во внимание, что участок строительства обеспечен всеми видами инженерной подготовки территории: горячим и холодным водоснабжением, фекальной и ливневой канализацией, теплофикацией, газоснабжением, слаботочными и другими системами.

2. Число этажей в здании может быть принято от 5 до 25, либо переменной этажности. Высота этажа от пола до пола — от 3 м до 3,3 м.

3. Длина и конфигурация здания произвольная, определяется градостроительной и объёмно-пространственной концепцией автора проекта. Количество квартир в типовом этаже не должно быть менее двух–трёх, каждая секция оснащается мусоропроводом, размещаемым в зоне лестничной клетки или холла.

4. В первом этаже жилого здания следует предусмотреть удобное расположение входа и его связи с лестничной клеткой, а также со вспомогательными помещениями, в которых могли быть размещены:

– тамбур глубиной не менее 1,5 м (в домах с инвалидами — не менее 2,3 м при ширине 1,5 м);

– вестибюль с местами для почтовых ящиков, консьержа;

– колясочная, рассчитываемые из условия 0,3 м² на одного проживающего.

Специальное место на первом этаже занимает мусоросборная камера, оборудованная умывальником и имеющая самостоятельный вход с улицы. Также в структуре жилого здания необходимо предусмотреть электрощитовую, помещение для уборочного инвентаря (на уровне первого этажа или в подвале) и другие технические помещения.

В целях повышения уровня социально-бытовой организации жилища в структуре здания возможно предусмотреть размещение дополнительных помещений общественного назначения: небольших клубных, игровых, бытовых, спортивных комнат, комнат для любительского труда, зелёные зоны и др. На верхнем этаже допускается размещение творческих мастерских художников и архитекторов, при этом сообщение этажа с лестничной клеткой следует предусмотреть через тамбур. В подвальных и цокольных этажах допускается устройство встроенных и встроенно-пристроенных стоянок для автомашин. При этом они должны отделяться от жилых этажей техническим этажом или этажом с нежилыми помещениями.

5. Ширина коридоров в жилых зданиях между лестницами или торцом коридора и лестницей должна быть не менее: 1,4 м — при длине до 40 м, 1,6 м — при длине свыше 40 м, ширина галерей — не менее 1,2 м. Для домов, предназначенных для семей с инвалидами, ширина внеквартирных коридоров должна быть не менее 1,8 м; при входе в здание необходимо предусматривать пандусы шириной не менее 1,2 м с уклоном не более 1:20 (1:10 — при перепаде высот до 0,2 м); при подходе к лифту и мусоропроводу не должно быть ступеней и порогов.

6. Лестничные клетки и лифтовые холлы должны быть отделены от других помещений и поэтажных коридоров дверями с уплотнением в притворах. В жилых зданиях высотой менее 28 метров квартиры должны иметь выход на одну обычную лестницу, а в зданиях высотой более 28 м — в одну незадымляемую лестничную клетку при общей площади квартир на этаже менее 500 м². При этом этажи, расположенные на высоте более 15 метров, должны иметь второй (аварийный) выход согласно п. 5.4.2 СП 1.13130.2009 (при общей площади квартир). Не менее двух эвакуационных выходов должен иметь этаж площадью более 500 м². В жилых зданиях коридорного и галерейного типа высотой до 28 метров при общей площади квартир на этаже до 500 м² допускается предусматривать выход на одну лестничную клетку обычного типа с условием, что в торцах коридоров (галерей) предусмотрены выходы на наружные лестницы, идущие до отметки пола второго этажа.

7. Ширину лестничных маршей следует принимать не менее 1,05 — для секционных зданий и 1,2 — для домов коридорного типа.

8. Жилое здание может быть без лифта, если отметка пола верхнего этажа от уровня планировочной отметки земли не превышает 12 м. Допускается не предусматривать лифты при надстройке 5-этажных жилых зданий мансардным этажом, а также при устройстве на 5 этаже квартир в двух уровнях. При проектировании зданий от 6 до 25 этажей необходимое число лифтов, их скорость и грузоподъёмность необходимо принимать в соответствии со СП 54.13330.2011 (приложение Г). Для обеспечения разнообразия силуэтного построения композиции возможно использование переменной этажности в пределах одного здания. При этом в проекте возможны и желательны разработки предложений по использованию кровель для соляриев, террас, цветников и др.

9. В основу проектных решений планировки жилых ячеек-квартир необходимо положить перспективную норму заселения от 12 м² жилой и 18–20 м² общей площади на одного человека, что обеспечивает качественно более высокий уровень расселения ввиду возможности достижений следующих принципиальных условий:

– освобождения общей комнаты (гостиной) от спальных мест;

– дифференциации типов спален в зависимости от структуры семьи и её потребностей во времени;

– предоставления каждому члену семьи разного пола (кроме супругов) отдельной спальни, начиная с пятилетнего возраста;

– выделения отдельного помещения для столовой;

– создания достаточно большого количества подсобных помещений: гардеробных, кладовых, встроенных шкафов и др.;

– устройства необходимого количества санитарных узлов в комбинациях с разными функциональными зонами.

10. Число жилых комнат в квартирах рекомендуется принять от одной до пяти, что удовлетворяет наиболее часто встречающейся в структуре населения типы семей от одного до шести человек. В исключительных случаях при формировании квартиры для нескольких поколений можно принимать большее количество комнат. В курсовом проекте следует предусмотреть не менее 3–4 типов квартир.

11. В качестве основного планировочного принципа проектирования квартир необходимо развивать их функциональное зонирование на зоны: дневного или общего пользования семьи, личную или спальную. В дневную зону могут входить прихожая, холл, общая комната (гостиная), кухня, столовая, туалет, помещения хозяйственного назначения в различных композициях и сочетаниях. В личной зоне, как правило, размещают спальные

комнаты, гардеробные, встроенные шкафы, ванные комнаты, туалеты. В обеих зонах могут предусматриваться различные типы летних помещений, которые обогащают функции каждой из них: балкон, лоджия, веранда, терраса.

При разработке вариантов зонирования необходимо обратить особое внимание на функционально-пространственную взаимосвязь в квартире, оптимальность размещения подсобных помещений, санитарных узлов, возможность трансформации и гибкость отдельных помещений (их объединение или разделение).

12. Для курсового проектирования следует принять следующие перспективные размеры жилых помещений квартиры:

- общие комнаты (гостиные) — от 25 м² в зависимости от величины квартиры;
- первый тип спальни (родителей), допускающий размещение ребёнка до трёх–пяти лет — от 16 м²;
- второй тип спальни на одного члена семьи — от 12 м²;
- третий тип спальни на двух членов семьи — от 14 м².

Допускается перераспределение указанных площадей в зависимости от приёмов планировочной организации, трансформации или объединения отдельных помещений квартиры. При разработке планировочных решений квартир возможны различные приёмы, набор помещений которых рассчитывается на особенности возрастно-полового состава семейной структуры, в которых испытывается наибольшая потребность в конкретном регионе.

13. Изменяются требования к подсобным помещениям на современном этапе. Расширяется их функциональное назначение, предусматривается возможность трансформации, значительно увеличиваются площади. В курсовом проекте в оборудовании квартир следует предусмотреть развёрнутый набор хозяйственно-вспомогательных помещений: кладовые, гардеробные, встроенные шкафы и антресоли и др. Встроенные шкафы могут иметь глубину для хозяйственных целей — 300–450 см, для одежды — 600 см.

14. Кухни в квартирах могут быть предусмотрены в квартире как кухни-столовые — от 12 м² и более, так и как рабочие зоны только для приготовления пищи площадью не менее 8 м². В таком случае рекомендуется выделение специального обеденного места или помещения (от 6–8 м²) столовой, размещаемой между общей комнатой и кухней. Минимальная ширина кухни при однорядной расстановке оборудования — 220 см, при двухрядной и угловой — 250 см, максимальная удалённость кухонного оборудования от наружной стены с проёмом — 400 см. Кухни могут разделяться от столовых, гостиных раздвижными, складными и другими видами перегородок.

15. Современные требования к санитарным узлам связаны с установкой дополнительных приборов и оборудования. В уборной обязательна установка умывальника, вследствие этого минимальная площадь определяется от 1,5 м². В ванной комнате необходимо, наряду с размещением ванной и умывальника, предусмотреть место для стиральной машины, туалетного столика, шкафа для белья. Минимальная площадь раздельного санузла регламентируется от 5 м², совмещённого — от 4 м². Совмещённые санитарные узлы допускается устраивать в однокомнатных квартирах, а также в случаях, когда в квартирах предусмотрен дополнительный туалет. В квартирах для семей с инвалидами размеры ванной или совмещённого узла (ширина х глубина) должна быть не менее 2,2 х 2,2 м², уборной с умывальником — 1,6 х 2,2 м².

16. Согласно современным строительным нормам и правилам, вход в помещение, оборудованное унитазом, непосредственно из кухни и жилых помещений (кроме жилых помещений, предназначенных для семей с инвалидами) не допускается. Не допускается размещение уборной и ванной (или душевой) непосредственно над жилыми комнатами и кухнями. Размещение уборной и ванной (или душевой) над кухней допускается в квартирах, расположенных в двух уровнях.

17. Минимальные габариты вспомогательных помещений должны быть не менее: передней — 1,4 м, внутриквартирных коридоров — 0,85 м. Для семей с инвалидами необходимо предусмотреть место для хранения кресла-коляски, минимальная ширина внутриквартирных коридоров — 1,15 м.

18. Особое значение следует придавать объёмно-пространственной композиции жилого здания, учитывая основные критерии архитектуры — масштаб, метр, ритм, форма, пропорции, которые позволяют придать сооружению необходимые простоту и изысканность решения, монументальность и лиричность образа, нейтральность и акцент по отношению к среде или окружающей застройке. Помимо формообразования объёма самого здания, необходимо помнить о сомасштабности, прорисовке его фрагментов и деталей, которые позволят придать зданию характер современного жилища.

19. Все дополнительные требования и сведения, которые не приведены в задании, могут быть приняты в соответствии с СП 54.13330.2011 и СП 59.13330.2012.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТИВНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЕКТА ЖИЛОГО ДОМА

1. Конструктивные решения принимаются, исходя из авторской концепции проекта и с ориентацией на современные методы строительства.

Рекомендуемые конструктивные схемы: каркасная, бескаркасная с внутренними продольными или поперечными несущими стенами и из объёмных блоков-модулей.

2. Главные конструктивно-планировочные параметры (продольные и поперечные шаги несущих стен, колонн) принимаются кратными укрупнённым модулям 0,3 или 0,6 м с допустимым увеличением их до 1,2–1,5 м.

3. Максимальная величина пролёта между опорными элементами — 7,2 м (в осях). Пространственные блоки-модули следует проектировать размером «на комнату» длиной до 6,6 м и шириной не более 3,6 м.

4. Основные конструкции частей здания:

1) ***фундаменты*** — ленточные на естественном основании (сборные); монолитные в виде монолитного ленточного ростверка на свайном основании или фундамент в виде сплошной монолитной железобетонной плиты. Возможна комбинация плитно-свайного фундамента;

2) ***стены:***

- для крупнопанельных домов — наружные стены принимаются трёхслойными толщиной 400 мм, толщина межкомнатных железобетонных несущих перегородок составляет 140 мм, а межквартирных —160 мм;
- для кирпичных зданий толщина наружных стен принимается 770 мм, толщина внутренних несущих стен — 380 мм;
- для каркасных зданий принимается наружная монолитная стена с утеплителем и облицовкой — 500 мм.

Наружные стены могут быть выполнены с использованием лёгких ограждающих конструкций, с вентилируемыми фасадными системами, в виде комбинированных систем;

3) ***перекрытия*** — сборные, монолитные или сборно-монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм;

4) ***полы*** — многослойные, покрытие зависит от назначения помещения. На первом этаже в составе полов необходимо предусмотреть слой утеплителя с пароизоляцией, на междуэтажных перекрытиях — слой звукоизоляции, общая толщина пола составляет 80 мм;

5) ***перегородки*** — принимаются толщиной от 80 мм до 150 мм (в зависимости от типа материала перегородки). Межквартирные — не менее 160 мм. Возможно применение перегородок складных, переставных и прочих из эффективных материалов;

6) ***лестницы и площадки*** — сборные железобетонные;

7) ***кровля*** — тип кровли определяется выбранной этажностью здания, а также архитектурной концепцией проекта.

## 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Для оценки проектного решения жилого дома необходимо провести его технико-экономический анализ и представить следующие показатели, которые указываются на планах этажей:

- площади всех жилых и подсобных помещений квартир;
- типы квартир и сумма жилой и общей площади каждой квартиры;
- суммарная жилая площадь квартир жилого здания;
- суммарная общая площадь квартир жилого здания;
- площадь жилого здания;
- площадь застройки;
- строительный объём жилого здания (в том числе подземный);
- этажность и количество этажей.

## 4. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И СОСТАВ ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Разработка проекта проводится в пять стадий и включает: клаузуру, эскиз-идею, эскиз, подачу в карандаше и окончательную подачу. Работе над клаузурой предшествует ознакомление с отечественным и зарубежным опытом, теоретическими основами проектирования многоквартирных многоэтажных жилых домов, основными нормативными показателями.

***1. Клаузура***. На данной стадии каждый студент самостоятельно проводит предварительную оценку факторов, определяющих объёмно-пространственное и структурное решение здания: намечает высотность объекта проектирования, его силуэт, основные средства пластической выразительности, объём и место культурно-бытовой зоны обслуживания проживающих, принципиальную компоновку и структуру коммуникаций. В это же время уточняются особенности градостроительной ситуации, устанавливается ориентировочное число квартир на типовом этаже, функциональная проработка которых на данной стадии не проводится.

Результат творческого осмысления выражается в виде архитектурного предложения на заданную тему, которое подаётся в произвольной технике исполнения на листе чертёжной бумаги формата А1 и содержит ряд графических композиций в виде перспективного рисунка или аксонометрии дома, главного и бокового фасада, контура-схемы типового этажа, схему генерального плана участка застройки. В качестве альтернативного

варианта подачи может быть эскизный макет объёмно-пространственной композиции жилого дома.

Первая стадия работы завершается обсуждением её результатов и установкой творческой направленности дальнейшей работы. В случае несостоятельности результатов клаузуры, работа над архитектурно-композиционным замыслом проводится вторично.

***2. Эскиз-идея.*** В задачу этого этапа входят поиск и разработка принципиальной функционально-планировочной структуры дома в целом и составляющих его элементов: квартир, горизонтальных и вертикальных коммуникаций, количественного состава и приблизительных параметров общественных зон, их назначения. Здесь должно быть уточнено необходимое количество лифтов, рассмотрены варианты компоновки лестнично-лифтовых узлов, установлено число типов квартир в здании, количество квартир на этаже, проработаны приблизительные вариантные планировки, проверена правильность ориентации жилых помещений.

Эскиз-идея подаётся аналогично клаузуре, где в произвольной технике показываются планы типового и первого этажей здания, схема разреза по лестничной клетке, приводятся уточнённые объёмные изображения дома в виде фасадов, перспективных рисунков, схема генерального плана и другие рабочие материалы.

Результаты эскиза-идеи обсуждаются преподавателями с авторами проектов, которым даются рекомендации по совершенствованию и развитию их творческих замыслов.

***3. Эскиз проекта.*** Работа над эскизом — наиболее длительная и ответственная стадия творческого поиска, результатом которого должна стать убедительная архитектурная концепция жилого здания. По мере постоянного изучения теоретического материала, консультаций с преподавателями, сравнения разных вариантов объектов проектирования на этом этапе происходит качественное изменение достигнутых ранее результатов, выбор наиболее совершенного решения и его дальнейшая проработка.

Окончательный вариант эскиза представляет собой достаточно стабильное и информативное решение, в котором должны быть проработаны и увязаны все составляющие проекта:

- генеральный план участка застройки с необходимой архитектурно-ландшафтной организацией среды;
- объёмно-пространственная композиция жилища, его образная характеристика, средства архитектурной пластики, ритмический строй элементов и деталей, свойственных жилому зданию;

• функционально-планировочная структура здания в целом и всех его составляющих: лестнично-лифтовых узлов, квартир, общественных зон обслуживания и общения и др.;

• конструктивное решение дома с выделением несущих и ограждающих конструкций с обозначением пролётов, шагов, основных размеров, вертикальных отметок;

• продуманная инженерная инфраструктура.

Материалы эскиза предоставляются на рассмотрение преподавателям для утверждения к подаче в следующем объёме:

– генеральный план участка с его полным благоустройством;

– планы первого и типового этажей здания;

– разрезы по лестничной клетке;

– фасады;

– объёмные решения здания (в виде аксонометрии, перспективы или макета);

– предварительные расчёты необходимых технико-экономических показателей;

– эскизные варианты окончательной подачи материала на планшетах.

Результаты просмотра обсуждаются совместно с авторами проектов, которым даются окончательные рекомендации по совершенствованию творческих предложений. Принимается решение об утверждении эскизного проекта и одного из вариантов подачи.

***4. Проект в карандаше.*** На данной стадии осуществляется детальная доработка всех элементов проекта. В соответствии с требованиями нормативной литературы, на чертежах должна быть приведена вся исчерпывающая информация о проектируемом здании:

• на генпланах изображаются все компоненты участка застройки (проезды, стоянки, элементы благоустройства, озеленения и др.);

• на фасадах и разрезах — осевые размеры, высотные отметки;

• на планах этажей — осевые размеры несущих конструкций, привязка наружных стен, даются наружная и внутренняя «цепочки», изображается расстановка мебели в разнотипных квартирах, площади жилых и подсобных помещений квартир, суммарные показатели по ним, экспликация помещений общественного назначения и их площади;

• приводятся технико-экономические показатели по зданию.

На данном этапе также полезно опробовать различные варианты графического исполнения окончательной подачи, выбрав тот вариант, который лучше соответствует архитектурному решению здания.

***5. Окончательная подача.*** Она происходит во время «архитектурных дней», когда студенты занимаются лишь графическим исполнением всех составляющих проекта, отражающих архитектурно-планировочную концепцию, результаты творческих поисков.

Окончательная разработка проекта должна отличаться технической грамотностью и совершенством художественно-графической прорисовки всего объекта, предусматривает следующий объём подачи, выполняемой на двух планшетах 1 м²:

– генеральный план — 1:500 (1:1000);
– планы здания (типовой и первый этажи) — 1:100 (1:200);
– планы квартир с расстановкой мебели — 1:50 (1:100);
– разрез по лестничной клетке или другому характерному месту — 1:100;
– фасады не менее двух — 1:100 (1:200);
– макет — 1:100 (1:200).

При желании и необходимости, для пояснения основной идеи проекта могут быть выполнены дополнительные чертежи: интерьеры, фрагменты фасадов, перспектива, аксонометрия.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Нормативные документы:

1. СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные / актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 / Минрегион России. — М., 2011. — 36 с. (Дата введения 2011-05-20.)

2. СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения / актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 / Минрегион России. — М., 2012. — 58 с. (Дата введения 2013-01-01.)

### Основная литература:

3. Архитектурное проектирование жилых зданий / М. Лисициан и [др.] ; науч. ред. М. Лисициан, Е. Пронин. — М. : Архитектура-С, 2010. — 488 с.

### Дополнительная литература:

4. Бархин, Б. Г. Методика архитектурного проектирования : учеб.-метод. пособие для вузов / Б. Г. Бархин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Стройиздат, 1982. — 224 с.

5. Жилая ячейка в будущем / Б. Р. Рубаненко и [др.] ; науч. ред. Б. Р. Рубаненко, К. К. Карташова. — М. : Стройиздат, 1982. — 198 с.

6. Козачун, Г. У. Типы жилых зданий / Г. У. Козачун. — Ростов н/Д : Феникс, 2011. — 398 с.

7. Коссаковский, В. А. Архитектурная композиция жилого дома / В. А. Коссаковский, В. А. Чистова ; Центр. н.-и. и проект. ин-т типового и эксперим. проектирования жилища. — М. : Стройиздат, 1990. — 237 с.

8. Крундышев, Б. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения / Б. Крундышев. — СПб. : Лань, 2012. — 208 с.

9. Маклакова, Т. Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Том 1. Жилые здания / Т. Г. Маклакова. — М. : Архитектура-С, 2010. — 328 с.

10. Синянский, И. А. Типология зданий и сооружений / И. А. Синянский, Н. И. Манешина. — М. : Академия, 2013. — 224 с.

Учебное издание

# МНОГОЭТАЖНЫЙ МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ

Методические указания
к выполнению курсового проекта

Редактор, корректор *М. В. Шахова*
Компьютерная вёрстка *М. В. Шахова*

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.
Формат А5. Уч.-изд. л. — 0,66.

Печать — Издательский сервисный центр
НП «Инновационный центр»
г. Ярославль, ул. Советская, 80
Тел.: 71-50-36.
Подписано в печать 15.01.2015. Заказ № 6.
Тираж 50 экз.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

**Н.С. Сапрыкина**

# Методическое пособие и рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра

по направлению подготовки
07.03.04 «Градостроительство»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2016

УДК 711
ББК 85

*Автор*: Сапрыкина Н.С., доктор архитектуры, зав. кафедрой градостроительства.

*Рецензент*: кафедра градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

Сапрыкина, Н.С. Методическое пособие и рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы / Н.С. Сапрыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2016. — 114 с.

Методическое пособие содержит общие положения и методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению подготовки 07.03.04 «Градостроительство». Изложены принципы и этапы подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы, требования к содержанию, объему, структуре и правилам оформления. Приведено большое количество региональных нормативных данных и показателей для Ярославской области, являющихся основой выполнения ВКР.

Методическое пособие и рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 07.04.03 «Градостроительство».

УДК 711
ББК 85
ISBN 978-5-93002-332-9

© Сапрыкина Н.С. (сост.), 2016
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ..... 4

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ..... 4

3. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ ..... 6

4. СОСТАВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ..... 9
4.1. Текстовая часть выпускной квалификационной работы ..... 10
4.2. Графическая часть выпускной квалификационной работы ..... 15
4.3. Макет и/или компьютерная презентация ..... 17

5. РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНЫМИ КВАЛИФИКАЦИОННЫМИ РАБОТАМИ И КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ..... 18

6. МЕТОДИКА И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ..... 19
6.1. Методика выполнения выпускной квалификационной работы ..... 19
6.2. Основные этапы выполнения выпускной квалификационной работы ..... 21

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ ..... 22

ПРИЛОЖЕНИЯ

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является обязательной составляющей итоговой государственной аттестации выпускников направления подготовки 07.04.03 «Градостроительство».

ВКР в соответствии с основной образовательной программой (ООП) бакалавриата выполняется в период прохождения производственной практики по проектированию и в течение времени, отведенного учебным планом на выполнение ВКР, и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится бакалавр.

Работе над выпускной квалификационной работой должна предшествовать производственная практика, во время которой студент собирает необходимые материалы для написания ВКР.

По уровню подготовки и результатам защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия делает заключение о возможности присвоения выпускнику квалификации «бакалавр градостроительства».

# 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

При выполнении ВКР обучающиеся, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, должны показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Основными *целями* выполнения и защиты ВКР являются:

— углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению 07.04.03 «Градостроительство»;

— выявление навыков проведения самостоятельной работы и овладение методикой теоретических и проектных исследований при решении задач выпускной квалификационной работы;

— применение полученных знаний при решении прикладных задач градостроительства;

— приобретение опыта систематизации полученных результатов исследований, анализа и оптимизации проектных решений, формулировки положений и выводов как результатов выполненной работы, а также приобретение опыта их публичной защиты.

Полученные в результате выполнения ВКР результаты могут служить основанием для рекомендации работы к внедрению и (или) к публикации.

При разработке выпускной квалификационной работы по квалификации бакалавр градостроительства студентом должны быть решены следующие *задачи*:

— подбор, согласование с руководителем выпускной квалификационной работы и утверждение на выпускающей кафедре актуальной темы проекта;

— сбор и изучение исходных материалов по теме выпускной квалификационной работы, аналогов по современным объектам, реализованным в России и за рубежом (реферат);

— изучение и анализ градостроительной ситуации, выбранной территории (участка). Выполнение градостроительных обоснований, выявление проблем и определение задач градостроительного проектирования;

— вариантный поиск и выработка концепции градостроительного решения, отвечающей основным задачам градостроительного проектирования, решению выявленных проблем;

— выполнение всех необходимых разделов ВКР, обосновывающих и подтверждающих состоятельность выработанного решения;

— профессиональное выполнение подачи графической, объемной и текстовой частей ВКР;

— получение допуска к защите;

— защита.

При выполнении выпускной квалификационной работы студент *обязан*:

— руководствоваться законодательными и нормативными документами, регламентирующими градостроительную деятельность, а также данными, представленными в научной и учебной литературе, специализированных изданиях и Интернет-ресурсах по изучаемой проблеме;

— использовать учебно-методические пособия, указания и иные наработки, выполненные в Академии МУБиНТ преподавателями по профессиональному циклу дисциплин и сопутствующим дисциплинам;

— оформить ВКР в соответствии с требованиями, содержащимися в методических рекомендациях и Положении Академии;

— представить ВКР на кафедру градостроительства в установленные сроки для получения допуска к защите в ГЭК.

Выпускная квалификационная работа, допущенная к защите, защищается его автором на заседании Государственной аттестационной (экзаменационной) комиссии.

Выпускная квалификационная работа, выполненная с отклонениями от установленных требований, не соответствующая тематике направления, выполненная с отставанием от графика, к защите не допускается.

## 3. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Все выпускные квалификационные работы должны быть актуальны по теме, а проекты, по возможности, — выполняться по реальной ситуации.

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой градостроительства и имеет несколько направлений:

— создание новых градостроительных объектов (образований);

— развитие и реконструкция сложившихся градостроительных образований и территорий;

— различные сочетания двух указанных направлений.

Выпускные квалификационные работы могут выполняться на следующие темы:

*Тема 1.* Градостроительный анализ территориальных образований и разработка концептуальных проектных предложений в рамках проектов территориального планирования и генерального плана города. Работа с масштабами 1:50 000 – 1:10 000.

*Тема 2.* Градостроительный анализ, комплексная оценка существующего городского (сельского) поселения, планировочного района города и на их основе разработка проектов планировки их территории. Работа с масштабами 1:10 000 –1:2 000.

*Тема 3.* Градостроительный анализ, комплексная оценка существующей ситуации и на их основе проработка проектов планировки и застройки крупного жилого образования (жилого района, микрорайона), общегородского/районного центров на новых или исторически сложившихся территориях, организации и планировки территорий пригородных и рекреационных зон городов и других образований. Работа с масштабами 1:5 000 –1:1 000.

*Тема 4.* Разработка проектов детальной планировки и застройки фрагмента проектируемой (реконструируемой) территории. Работа с масштабами 1: 1000 - 1:500.

В качестве объекта проектирования и последующей детальной проработки могут выступать следующие типы градостроительных объектов:

— С многофункциональным характером использования территории:

а) планировочный район – часть крупного города;
б) городской район – часть большого города;
в) средний город и (или) его центральный район;
г) малый город с прилегающими территориями;
д) сельское поселение с прилегающими территориями.

— С ограниченным набором функций использования территории:

е) жилой район (микрорайон) на территории сложившейся застройки в крупном или большом городе с проектными предложениями по развитию прилегающих территорий;

ж) поселок (населенный пункт) на территории Ярославской области разного профиля.

з) прибрежные городские территории вдоль водохранилищ, озер, рек;

и) многофункциональные и специализированные парковые территории.

— С выделением преимущественной функции развития территории в качестве градоформирующей базы:

к) производственные и специализированные центры;

л) научные и учебные центры и комплексы;

м) спортивно-оздоровительные, туристические или медицинские центры;

н) духовные и культурные центры;

о) градостроительные объекты различного уровня на вновь осваиваемых территориях.

— Градостроительные образования с изменяющейся функциональной структурой в соответствии с экстремальными событиями и задачами развития территорий:

п) мобильные, в том числе быстровозводимые поселки для беженцев или работающих в экстремальных природных условиях.

Могут быть предложены и другие локальные темы, связанные с решением конкретных задач в области градостроительства. Список тема ВКР со временем может изменяться и дополняться по усмотрению кафедры с учетом современных реальных потребностей.

Название ВКР должно отражать детально сформулированные *направление*, основную *задачу* и *объект* проектирования. Конкретные формулировки тем дипломов предлагаются ведущими проектными организациями, кафедрой, руководителями выпуск-

ной квалификационной работы, либо самим студентом; выбираются из предложенных вариантов и уточняются по результатам преддипломных исследований, практики, работы над ВКР и утверждаются кафедрой.

## 4. СОСТАВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки, графической части и макета (или компьютерной визуализации). ВКР выполняется в соответствии с заданием, которое подготавливается студентом совместно с руководителем ВКР. Следует особенно отметить, что тематику ВКР целесообразно определить заранее при прохождении производственных практик, предусмотренных учебным планом после 8 и 9 семестров, что позволяет собрать исходный материал для написания ВКР и обеспечит его своевременное и качественное выполнение.

Задание на выполнение ВКР подписывается студентом, руководителем выпускающей кафедры и утверждается заведующим кафедрой по заявлению студента об утверждении темы ВКР. Формы задания и заявления приведены в приложениях 10 и 11.

Как правило, для проектирования выбираются реальные градостроительные ситуации, требующие для своего решения комплексного, эколого-социально-экономического и технического обоснования принимаемых планировочных, композиционных, инженерных и других решений.

Независимо от тематической направленности работы в ней должны присутствовать следующие обязательные разделы:

1. Введение (актуальность, цели, задачи выбранной темы).
2. Реферат (обзор литературных источников, Интернет - ресурсов и др. с позиции современных подходов к решению аналогичных проблем и современных достижений в градостроительном проектировании).
3. Комплексный предпроектный градостроительный анализ территории (градостроительные обоснования).
4. Проектные градостроительные решения, включая разделы:

— градостроительная композиция и планировочное решение;

— транспортная схема и инфраструктура территории;

— инженерная инфраструктура территории;

— функциональное зонирование и размещение объектов социально-культурного; коммунально-бытового и иных объектов назначения;

— комплексное инженерное благоустройство и озеленение территории.

5. Пожарная безопасность.

6. Санитарно-гигиенический раздел.

7. Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения (ММГН).

8. Экономический раздел.

По каждому обязательному разделу назначается консультант по профилирующей кафедре.

Кроме того, по специфике выбранной темы ВКР по согласованию с руководителем дополнительно могут включаться разделы:

— архитектурно-строительный раздел;

— архитектурно-ландшафтные решения;

— градостроительная реконструкция (реновация) и архитектурная реставрация;

— экологический раздел.

ВКР включает текстовую часть (пояснительную записку), графическую часть, макет и (или) компьютерную мультимедийную презентацию.

## 4.1. Текстовая часть выпускной квалификационной работы

Текстовая часть ВКР представляет собой пояснительную записку по разделам проекта, выводы по градостроительному и ландшафтно-визуальному анализам, основные положения проекта, обоснования всех градостроительных решений и содержания объ-

екта, инженерные разделы и разделы по экологии, экономике, общее заключение относительно реализации проекта, список литературы, приложения.

Рекомендуемый объем текстовой части ВКР — не менее 50 и не более 100 страниц печатного текста, исключая приложения. Список использованной литературы — не менее 10 наименований.

Структура текстовой части (пояснительной записки) состоит из следующих разделов:

1. *Задание на проектирование.*
2. *Введение* (актуальность, цели, задачи выбранной темы).
3. *Реферат* (обзор литературных источников, Интернет - ресурсов и др. с позиции современных подходов к решению аналогичных проблем и современных достижений в градостроительном проектировании).
4. *Комплексный предпроектный градостроительный анализ территории и выбранной темы проекта (градостроительные обоснования)*:

а) описание положения территории в структуре генерального плана развития территории (городского округа, городского или сельского поселения);

б) выявление градостроительных ограничений (в виде схем границ соответствующих территорий и объектов):

— особо охраняемые территории;

— природные (ООПТ, водоохранные зоны);

— памятники культуры и археологии (объекты культурного наследия);

— зоны с особыми условиями использования территории (санитарно-защитные зоны, территории газопроводов, линии электропередач);

в) опасные метеорологические и геологические процессы и явления (при наличии);

г) оценка состояния окружающей среды и техногенной нагрузки (географическое положение территории проектирования, ее краткая характеристика и состав; климат; почвы и грунты; инженерно-геологические условия; наземные и подземные воды; растительный и животный мир; загрязнение воздушного бассейна вы-

бросами от движущегося транспорта; акустический режим территории);

д) анализ существующей схемы организации улично-дорожной сети и движения транспорта и пешеходов, размещения объектов транспортной инфраструктуры;

е) схема границ существующих функциональных зон и использования территории;

ж) композиционно-ландшафтный анализ территории.

Могут быть приведены дополнительные данные, оценка-анализ, выводы в соответствии с выбранной темой проекта, выявленными проблемами и выбранными направлениями комплексного развития территорий.

5. *Описание проектного градостроительного решения*:

а) градостроительная композиция и планировочное решение:

— вариантная проработка схем композиционно-планировочной организации территории;

— описание выбранной концепции композиционно-планировочной структуры градостроительного образования;

— описание параметров застройки жилых и общественных зон;

— демографический расчет численности населения функционально-планировочного жилого образования;

— расчет жилого фонда;

— расчет площади озелененной территории функционально-планировочного образования;

б) транспортная схема и инфраструктура территории:

— описание проектного предложения по развитию и преобразованию транспортной инфраструктуры рассматриваемой территории и/или градостроительного образования (схемы организации движения транспорта, пешеходов, мест стоянок автомобилей, остановок общественного транспорта и др.);

— расчет проектного количества машино-мест для парковки личного автотранспорта; расчет потребности в гаражах-стоянках;

— поперечные профили;

— описание используемых типов конструкций дорожных одежд;

в) функциональное зонирование и размещение объектов социально-культурного; коммунально-бытового и иных объектов назначения:

— описание проектного предложения по развитию и преобразованию схемы функционального зонирования и размещению объектов;

— радиусы пешеходной доступности основных объектов социально-бытового назначения;

— определение потребности в дошкольных и школьных учреждениях, и других объектов инфраструктуры;

г) комплексное инженерное благоустройство и озеленение территории:

— описание мероприятий, необходимых для застройки (мелиорация, санация, устойчивость склонов-откосов, необходимость сооружения защитных сооружений и систем и др.);

— описание особенностей благоустройства территории, включая инженерную инфраструктуру;

— описание системы озеленения территории и его частей;

— расчет потребности в площадках различного назначения.

*6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:*

— обоснование противопожарных разрывов между зданиями, сооружениями;

— описание и обоснование проектных решений по определению проездов и подъездов для пожарной техники;

— сведения и категории зданий, сооружений.

*7. Санитарно-гигиенический раздел:*

— расчет инсоляции территорий и основных компонентов застройки;

— расчет освещенности помещений жилых и общественных зданий (при наличии архитектурно-строительного раздела).

*8. Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности маломобильных групп населения (ММГН):*

— описание и обоснование мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам;

— обоснование решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов по территории.

*9. Градостроительная реконструкция (при выборе соответствующей темы).*

*10. Экологический раздел:*

— результаты оценки воздействия на окружающую среду (шумового режима, загазованности и др.);

— перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов.

*11. Экономический раздел:*

— технико-экономические показатели и баланс территории;

— укрупненный расчет сметной стоимости проекта (по согласованию с руководителем).

*12. Архитектурно-строительный раздел:*

— обоснования принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений;

— описание и обоснование объемно-планировочной и функциональной организации;

— описание и обоснование принятых технических и конструктивных решений;

— описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке.

*13. Заключение.*

*14. Список использованных источников и литературы.*

*15. Приложения.*

*16. Антиплагиат.*

Все проектные градостроительные решения, расчеты должны базироваться как на технических регламентах, нормах и правилах проектирования, национальных стандартах Российской Федерации, так и региональных нормативах градостроительного проектирования Ярославской области (см. Приложения 1–9).

## 4.2. Графическая часть выпускной квалификационной работы

Графическая часть ВКР выполняется в виде схем, планов, диаграмм, фотографий, включает основные чертежи проектных градостроительных решений с условными знаками, экспликациями, пояснительной информацией, выполняемые в масштабах, предусмотренных заданием на проектирование в соответствии с существующими требованиями по оформлению работ и требованиями, установленными программами дисциплин «Градостроительное проектирование», «Архитектурно-строительное проектирование», «Ландшафтная архитектура», «Ландшафтно-визуальный анализ», «Градостроительный анализ», «Градостроительная реконструкция и архитектурная реставрация».

Графическая часть выполняется в объеме от 6 планшетов размером 1х1(1,5)м.

На планшеты выносятся следующие разделы с рекомендуемым соотношением распределения на планшетах:

*1. Комплексный предпроектный анализ (2 планшета), включающий:*

— схему размещения проектируемой территории в структуре поселения, района, региона;

— план современного использования территории (опорный план на топографической съемке), на котором указываются:

– существующие и планируемые границы поселений (населенных мест) и земель различного назначения (сельскохозяйственного, промышленного, специального назначения и др.);

– схемы границ территорий объектов культурного наследия и границ зон с особыми условиями использования территории, границ зон инженерной и транспортной инфраструктур и др. в соответствии с существующей подосновой и Градостроительным кодексом;

— схему организации улично-дорожной сети, транспортной инфраструктуры и движения транспорта на выбранной и прилегающей территории;

— существующие и выносимые сети инженерной инфраструктуры;

— схему ландшафтно-визуального анализа / гипсометрию территории;

— границы существующих функциональных зон и объектов капитального строительства и радиусов обслуживания существующих объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения.

Указанные схемы могут быть выполнены в виде отдельных схем (не совмещенных с опорным планом).

Фотофиксация существующего состояния выбранной территории и объекта проектирования может быть включена в состав записки.

2. *Проектное решение (2–4 планшета) — проект планировки (и застройки)*:

— Генеральный план, включая существующие и измененные границы градостроительного образования (объекта проектирования), детальную планировку и застройку выбранной территории.

— Карта-схема функционального зонирования со схемой пешеходной доступности основных объектов социально-бытового назначения.

— Схема красных линий градостроительного образования.

— Схема развития улично-дорожной сети, транспортной инфраструктуры, организации движения транспорта и пешеходов, а также скоростного внеуличного транспорта, предусмотренные имеющимися проектными проработками и документами территориального планирования.

— Анализ градостроительной композиции.

— Развертки по наиболее характерным улицам и проездам градостроительного образования.

— План озеленения территории.

— Видовые точки.

— Проектные поперечные профили проектируемых (изменяемых) улиц и проездов, решение транспортных развязок и пешеходных переходов.

*3. Детальные проектные предложения (фрагменты градостроительного образования с комплексной проработкой решения) располагаются на 1–2 планшетах.*

Масштабы чертежей определяются площадью объекта и степенью его проработки в соответствии с заданием, требованиями СНиП 11-04-2003, СП 42.13330.2011 и ГОСТ 21.204-93, а также по согласованию с руководителем.

### 4.3. Макет и/или компьютерная презентация

Макет и/или компьютерная презентация градостроительного образования (или его фрагмента) выполняются по выбору студента и по согласованию с руководителем. Масштаб и объем работы определяется в зависимости от выбранной темы.

Распределение доли различных разделов на планшетах может изменяться в зависимости от специфики работ по согласованию с руководителем. Графическая часть должна отражать методы, приемы и навыки градостроительного, ландшафтного и архитектурно-строительного проектирования, инженерных, экономических, социальных и экологических знаний.

Студент-выпускник должен проявить творческую инициативу, показать художественный вкус при разработке композиционного решения и оформлении чертежей, при этом допускается применение техники коллажа, аппликации и макетирования и др.

Допускается выполнение графической части в ручной и компьютерной графике. Также студент должен проявить знания и навыки в области инженерных решений отдельных конструктивных элементов.

Все чертежи должны выполняться в соответствии с существующими нормами и государственными стандартами.

# 5. РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНЫМИ КВАЛИФИКАЦИОННЫМИ РАБОТАМИ И КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ

Непосредственное руководство при выполнении ВКР осуществляет руководитель ВКР. Допускается назначение двух руководителей ВКР, если тема имеет междисциплинарный характер. Для выполнения отдельных разделов ВКР, связанных со специфическими предметными областями, назначаются консультанты по разделам.

Руководителями и консультантами ВКР могут быть научно-педагогические работники кафедры градостроительства, штатные или работающие на условиях совместительства.

Для консультирования по отдельным разделам могут привлекаться специалисты-практики из организаций, предприятий, частных компаний, занимающихся градостроительным и архитектурно-строительным проектированием и управлением урбанизированными территориями.

Замена руководителя, назначение консультантов ВКР согласовывается с заведующим кафедрой и оформляется приказом ректора.

Руководитель ВКР обязан:

— оказывать консультационную помощь студенту в определении окончательной темы, в подготовке плана и графика выполнения ВКР;

— консультировать при подборе источников литературы и сборе фактического материала;

— осуществлять систематический контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения;

— информировать заведующего кафедрой в случае несоблюдения студентом графика выполнения ВКР;

— давать квалифицированные рекомендации по содержанию ВКР;

— произвести оценку качества выполнения ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями и написать отзыв на ВКР.

# 6. МЕТОДИКА И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

## 6.1. Методика выполнения выпускной квалификационной работы

Срок выполнения ВКР устанавливается учебным планом.

Данному сроку предшествует производственная (профессиональная) практика и подготовительная работа, одна из целей которой состоит в выборе темы ВКР и сборе исходных материалов для проектирования и ознакомлении с аналогами по избранной теме в современной отечественной и зарубежной градостроительной практике.

С этой целью все темы выпускных квалификационных работ следующего года утверждаются кафедрой архитектуры заблаговременно в 9 и 10 семестрах, соответственно, для очной и очно - заочной форм обучения.

В течение 9(10) семестра студенты выполняют курсовой (преддипломный) проект, преемственность отдельных позиций, исходных положений, принципов которого может сохраняться при разработке ВКР.

Студент обязан во время выполнения курсового (преддипломного) проекта (до начала работы над ВКР) собрать необходимый материал по теме, провести анализ собранных исходных материалов, подготовить обзор литературных источников по выбранной тематике, выполнить комплексный предпроектный градостроительный анализ территории.

В качестве проектного решения необходимо проработать варианты концепций – предложений по избранной теме и выполнить комплексное сравнение предложенных вариантов с целью выбора оптимального решения для продолжения работы над ВКР. В качестве альтернативы может быть представлена одна проектная концепция, которая подкреплена убедительным обоснованием принятого решения.

Комплексный предпроектный анализ и проектная концепция (концепции) с сопутствующим аналитическим блоком выносятся в графическую часть курсового проекта (подаются на двух планше-

тах размером 1х1 м). Дополнительно прорабатываются соответствующие разделы пояснительной записки, в структуру которой включается реферат.

Курсовая работа защищается на кафедре, и студент, получивший положительную оценку курсового проекта и выбранной темы, приступает с 10(11) семестра к выполнению ВКР в рамках преддипломной практики.

ВКР разрабатывается под руководством научно - педагогических работников кафедры МУБиНТ и привлеченных с производства ведущих специалистов проектных, проектно-строительных институтов, творческих мастерских по профилю ВКР, где студенты проходят практику.

Руководители преддипломной практики и ВКР обеспечивают возможность самостоятельной разработки творческого проектного решения, постоянно, грамотно и профессионально проводят консультации в соответствии с рабочим планом, всемерно способствуют становлению и развитию специалиста-выпускника, подготовленного к практической деятельности.

Консультации руководителей ВКР, промежуточные просмотры, процентовки устанавливаются планом-графиком кафедры градостроительства с указанием очередности и сроков выполнения отдельных этапов работы на различных стадиях.

В соответствии с утвержденным планом-графиком основные контрольные просмотры выполнения работ проводятся кафедрой градостроительства с участием всех преподавателей кафедры.

Консультации по смежным дисциплинам привлекаются к руководству после утверждения кафедрой выбранной проектной концепции. Основной руководитель дипломника обязан иметь постоянный контакт с консультантами и все возникающие разногласия решать с руководством кафедры градостроительства.

Решения руководства кафедры, принимаемые коллегиально при контрольных просмотрах работы, обязательны как для руководителя, так и для студента.

## 6.2. Основные этапы выполнения выпускной квалификационной работы

Разработка ВКР состоит из следующих основных этапов.

*1 этап (2 недели)*. Встреча руководителей ВКР и руководителей преддипломной практики со студентами-выпускниками. Утверждение выбранного варианта проектной концепции или проработка альтернативного решения. Продолжение сбора исходных материалов по теме.

*2 этап (6 недель)*. Доработка схем предпроектного градостроительного и ландшафтно-визуального анализа, опорного плана, комплексная проработка утвержденного проектного решения, выполнение необходимых технико-экономических расчетов, генерального плана градостроительного образования.

*3 этап (3 недели).* Выполнение схем градостроительного анализа проектного предложения, раскрывающих и поясняющих проектные решения. Проектирование отдельных элементов территории.

*4 этап (4 недели).* Графическое выполнение чертежей, компьютерная визуализация и (или) макетирование проектного решения. Окончательное утверждение структуры и написание разделов текстовой части ВКР в соответствии с выбранной темой.

*5 этап (3 недели).* Завершение разработки ВКР. Окончание всех смежных разделов работы. Утверждение композиционной схемы подачи графических материалов. Оформление текстовой части ВКР в соответствии с требованиями Положения «О порядке выполнения и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра» (утверждено приказом № 083-од от 17 февраля 2016 г. ректором Академии МУБиНТ). Подготовка ВКР к предзащите. Предзащита.

*6 этап (2 недели)*. Передача ВКР на кафедру, проверка на соответствие требованиям Положения, написание отзыва руководителем, защита ВКР в ГЭК (ГАК).

Требования к оформлению ВКР, порядок проведения и требования к предзащите и защите ВКР, а также критерии оценок выпускных квалификационных работ представлены в Положении «О

порядке выполнения и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра» (утверждено приказом № 083-од от 17 февраля 2016 г. ректором Академии МУБиНТ), а также Программой проведения защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 07.03.04 «Градостроительство» (бакалавриат).

ВКР оценивается по пятибалльной системе. Результаты определяются в баллах от 2,0 до 5,0 с переводом в словесные оценки:

балл ≥ 4,5 – «отлично»;

3,5 ≤ балл < 4,5 – «хорошо»;

2,5 ≤ балл < 3,5 – «удовлетворительно»;

балл < 2,5 – «неудовлетворительно».

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

### *Источники*

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации (Собр. Законов РФ). — М.: Ось, 2012. — 78 с.

2. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации [Электронный ресурс]: приказ Минобразования Рос. Федерации от 25.03.2003 № 1155 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2003. — №33.

3. ФГОС ВПО по направлению подготовки 07.03.04 «Градостроительство»: утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2016 г. № 94 // СПС КонсультантПлюс. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_194940.

4. Региональные нормативы градостроительного проектирования Ярославской области «Планировка и застройка городских округов и поселений»: утв. постановлением Администрации области от 13.02.2008 № 33-а // Кодекс: электронный фонд правовой

и нормативно-технической документации: сайт. — Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/934021166.

5. СНиП 11-04-2003. Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации: введены в действие постановлением Госстроя России от 29 октября 2002 г. № 150 // Строительные нормы и правила — СНИП РФ: сайт. — Режим доступа: http://xn--h1ajhf.xn--p1ai/snip/full/192.

6. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*: утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2010 г. N 820 // СПС Гарант. — Режим доступа: http://base.garant.ru/6180772/#text.

7. ГОСТ 21.204-93. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта: принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию в строительстве 10 ноября 1993 г. — Дата введения 1994-09-01 // Бесплатная библиотека стандартов и нормативов: сайт. — Режим доступа: http://www.docload.ru/Basesdoc/3/3089/index.htm.

8. Положение о порядке выполнения и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра, утвержденные приказом № 083-од ректора Академии МУБиНТ от 17 февраля 2016 г.

***Литература***

9. Авдотьин, Л.Н. Градостроительное проектирование [Текст] / Л.Н. Авдотьин, И.Г. Лежава, И.М. Смоляр. — СПб.: Техкнига, 2009. — 432 с.

10. Градостроительство и планировка населенных мест [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / А.В. Севостьянов [и др.]; под ред. А. В. Севостьянова и Н. Г. Конокотина. — М: Колосс, 2012. — 398 с.

11. Краснощекова, Н.С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов [Текст] / Н.С. Краснощекова. — М.: Изд-во: Архитектура, 2011. — 184 с.

12. Потаев, Г.А. Градостроительство. Теория и практика: [Текст]: учебное пособие / Г.А. Потаев. — М.: Форум, 2013. — 431 с.

13. Сапрыкина, Н. С. Советская архитектура Ярославля / [Текст]. — Ярославль: ЯГТУ, 2006. — 496 с.

14. Севостьянов, А.В. Основы градостроительства и планировка населенных мест [Текст]: учебник / А.В. Севостьянов, А.В. Новиков, М.Д. Сафарова. — М.: «Академия», 2014. — 288 с.

15. Теодоронский, В.С. Озеленение населенных мест с основами градостроительства [Текст]: учебник / В.С. Теодоронский. — 2-е изд., стер. — М.: Изд-во Academia, 2013. — 128 с.

16. Трубина, Е.. Город в теории. Опыты осмысления пространства [Текст] / Е.Трубина. — М.: Новое литературное обозрение, 2011. — 520 с.

17. Федоров, В.В. Планировка и застройка населенных мест [Текст]: учебное пособие / В.В. Федоров. — М.: ИНФРА-М, 2014. — 133 с.

**Приложение 1**

Приложение 1 к Региональным нормативам градостроительного проектирования Ярославской области

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Обязательные нормативные требования - положения, применение которых обязательно в соответствии с системой нормативных документов в строительстве. Приведены в основном тексте.

Рекомендуемые нормативные требования - положения, имеющие рекомендательный характер; допускаются отступления при соответствующем обосновании при разработке генеральных планов и документации по планировке территории. Приведены в рекомендуемых таблицах и приложениях.

Справочные приложения - приложения, содержащие описания, показатели и другую информацию.

Муниципальное образование - муниципальный район, городское или сельское поселение, городской округ.

Муниципальный район - несколько поселений или поселений и межселенных территорий, объединенных общей территорией, в границах которой местное самоуправление осуществляется в целях решения вопросов местного значения межпоселенческого характера населением непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления, которые могут осуществлять отдельные государственные полномочия, передаваемые органам местного самоуправления федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации.

Сельское поселение - один или несколько объединенных общей территорией сельских населенных пунктов (поселков, сел, деревень и других сельских населенных пунктов), в которых местное самоуправление осуществляется населением непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления.

Городское поселение - город или поселок, в котором местное самоуправление осуществляется населением непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления.

Городской округ - городское поселение, которое не входит в состав муниципального района и органы местного самоуправления которого осуществляют полномочия по решению установленных Федеральным законом от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ вопросов местного значения поселения и вопросов местного значения муниципального района, а также могут осуществлять отдельные государственные полномочия, передаваемые органам местного самоуправления федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации.

Населенный пункт - часть территории муниципального образования области, имеющая сосредоточенную застройку в пределах границ, установленных в соответствии с действующим законодательством, и предназначенная для постоянного или преимущественного проживания и жизнедеятельности населения области. К населенным пунктам на территории Ярославской области относятся города, рабочие поселки, поселки, села, деревни.

Статус населенного пункта - правовое положение населенного пункта (административный центр субъекта Российской Федерации, муниципального района, сельского поселения).

Граница населенного пункта - внешние границы земель населенного пункта, отделяющие эти земли от земель иных категорий.

Система расселения - территориальное сочетание населенных мест, между которыми существуют более или менее четкое распределение функций, производственные и социальные связи.

Городская агломерация - развитая территориальная система городского округа, городского поселения, объединенная с сельскими поселениями в одно целое устойчивыми производственными, трудовыми, культурно-бытовыми, рекреационными и другими связями и обладающая определенной территориальной целостностью.

Межселенная территория - территория, находящаяся вне границ поселений (территории, занятые сельскохозяйственными угодьями, лесами, другими незастроенными ландшафтами и расположенные за пределами границ поселений).

Градостроительная деятельность - деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений, осуществляемая в виде территориального планирования, градостроительного

зонирования, планировки территорий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, капитального ремонта, реконструкции объектов капитального строительства.

Градостроительная ценность территории - мера способности территории удовлетворять определенные общественные требования к ее состоянию и использованию.

Устойчивое развитие территорий - обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

Градостроительное зонирование - зонирование территорий муниципальных образований в целях определения территориальных зон и установления градостроительных регламентов.

Правила землепользования и застройки - документ градостроительного зонирования, который утверждается нормативными правовыми актами органов местного самоуправления, нормативными правовыми актами органов государственной власти субъектов Российской Федерации и в котором устанавливаются территориальные зоны, градостроительные регламенты, порядок применения такого документа и порядок внесения в него изменений.

Территориальное планирование - планирование развития территорий, в том числе для установления функциональных зон, зон планируемого размещения объектов капитального строительства для государственных или муниципальных нужд, зон с особыми условиями использования территорий.

Территориальные зоны - зоны, для которых в правилах землепользования и застройки определены границы и установлены градостроительные регламенты.

Градостроительный регламент - устанавливаемые в пределах границ соответствующей территориальной зоны виды разрешенного использования земельных участков, равно как всего, что находится над и под поверхностью земельных участков и используется в процессе их застройки и последующей эксплуатации объектов капитального строительства, предельные (минимальные и

(или) максимальные) размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, а также ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства.

Генеральный план городского округа, генеральный план поселения - вид документа территориального планирования муниципальных образований, определяющий цели, задачи и направления территориального планирования городского округа или поселения и этапы их реализации, разрабатываемый для обеспечения устойчивого развития территории.

Функциональное зонирование территории - деление территории на зоны при градостроительном планировании развития территорий и поселений с определением видов градостроительного использования установленных зон и ограничений на их использование.

Функциональные зоны - зоны, для которых документами территориального планирования определены границы и функциональное назначение.

Функционально-планировочное образование - часть территории городского округа, поселения, представляющая собой целостное градостроительное образование, для которого установлены территориальные границы и градостроительные регламенты, обеспечивающие комплекс социально-гарантированных условий жизнедеятельности в зависимости от функционального назначения территорий.

Зона (район) застройки - застроенная или подлежащая застройке территория, имеющая установленные документом территориального планирования планировочные границы и режим целевого функционального использования.

Малоэтажная жилая застройка - жилая застройка этажностью до 4 этажей включительно с обеспечением, как правило, непосредственной связи квартир с земельным участком.

Среднеэтажная жилая застройка - жилая застройка многоквартирными зданиями этажностью 4-5 этажей.

Многоэтажная жилая застройка - жилая застройка многоквартирными зданиями высотой до 75 метров.

Микрорайон (квартал) - структурный элемент жилой застройки.

Жилой район - структурный элемент селитебной территории.

Индивидуальное жилищное строительство - форма обеспечения граждан жилищем путем строительства домов на праве личной собственности, выполняемого при непосредственном участии граждан или за их счет.

Усадебный жилой дом - одноквартирный дом с приквартирным участком, постройками, для подсобного хозяйства.

Дом коттеджного типа - малоэтажный одноквартирный жилой дом.

Блокированный жилой дом - дом, состоящий из двух и более квартир, каждая из которых имеет непосредственный выход на свой приквартирный участок (кроме блокированных жилых домов, состоящих из автономных жилых блоков, проектируемых по СНиП 31-02-2001).

Секционный жилой дом (жилое здание секционного типа) - здание, состоящее из одной или нескольких секций, отделенных друг от друга стенами без проемов, с квартирами одной секции, имеющими выход на одну лестничную клетку непосредственно или через коридор.

Земельный участок - часть поверхности земли (в том числе почвенный слой), границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке.

Территории общего пользования - территории, которыми беспрепятственно пользуется неограниченный круг лиц (в том числе площади, улицы, проезды, набережные, скверы, бульвары).

Общественные территории - территории функционально-планировочных образований, предназначенные для свободного доступа людей к объектам и комплексам объектов общественного назначения, для обеспечения пешеходных связей между указанными объектами и их комплексами, а также между ними, объектами общественного транспорта и местами для хранения, парковки автомобилей.

Улица - путь сообщения на территории населенного пункта, предназначенный преимущественно для общественного и индивидуального легкового транспорта, а также пешеходного движения,

расположенный между кварталами застройки и ограниченный красными линиями улично-дорожной сети.

Дорога (городская) - путь сообщения на территории городского округа, поселения, предназначенный для движения автомобильного транспорта, как правило, изолированный от пешеходов, жилой и общественной застройки, обеспечивающий выход на внешние автомобильные дороги и ограниченный красными линиями улично-дорожной сети.

Пешеходная зона - территория, предназначенная для передвижения пешеходов, по которой не допускается движение транспорта за исключением специального, обслуживающего эту территорию.

Пригородные зоны - земли, находящиеся за пределами границ городов, составляющие с городами единую социальную, природную и хозяйственную территорию и не входящие в состав земель иных населенных пунктов.

Пригородная зеленая зона - территория за пределами границы населенного пункта, занятая лесами, лесопарками и другими озелененными территориями, выполняющая защитные и санитарно-гигиенические функции и являющаяся местом отдыха населения.

Озелененные территории - часть территории природного комплекса, на которой располагаются искусственно созданные садово-парковые комплексы и объекты – парк, сад, сквер, бульвар; застроенные территории жилого, общественного, делового, коммунального, производственного назначения, в пределах которой часть поверхности занята растительным покровом.

Коэффициент озеленения - отношение территории земельного участка, которая должна быть занята зелеными насаждениями, ко всей площади участка (в процентах).

Градостроительная емкость (интенсивность использования) территории - объем застройки, который соответствует роли и месту территории в планировочной структуре города. Определяется нормативной плотностью застройки и величиной застраиваемой территории в соответствии с видом объекта градостроительного нормирования, проектируемого на данной территории.

Интенсивность использования территории (интенсивность застройки) городского округа, поселения характеризуется показателями плотности застройки, коэффициентом (в процентах) застройки территории.

Плотность застройки - суммарная поэтажная площадь застройки наземной части зданий и сооружений в габаритах наружных стен, приходящаяся на единицу территории участка (квартала) (тыс. кв. м/га).

Суммарная поэтажная площадь - суммарная площадь всех надземных этажей здания, включая площади всех помещений этажа (в том числе лоджий, лестничных клеток, лифтовых шахт и др.).

Коэффициент застройки ($К_з$) - отношение территории земельного участка, которая может быть занята зданиями, ко всей площади участка (в процентах).

Коэффициент плотности застройки ($К_{пз}$) - отношение площади всех этажей зданий и сооружений к площади участка.

Социально-гарантированные условия жизнедеятельности - состояние среды территорий городских округов и поселений, отвечающее современным социальным, гигиеническим и градостроительным требованиям, достигаемое соблюдением при проектировании (реконструкции) территории нормативных параметров функционально-планировочной организации объектов градостроительного нормирования.

Специальное регулирование - устанавливается на основании санитарно-экологических, противопожарных, технических и иных нормативных требований, ограничивающих использование территорий для хозяйственной и иной деятельности.

Зоны с особыми условиями использования территорий - охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - объекты культурного наследия), водоохранные зоны, зоны охраны источников питьевого водоснабжения, зоны охраняемых объектов, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Санитарно-защитная зона - территория между границами промышленной площадки и территорией жилой застройки, ланд-

шафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта с обязательным обозначением границ специальными информационными знаками.

Охранная зона - территория, в пределах которой в целях обеспечения сохранности объекта культурного наследия в его историческом ландшафтном окружении устанавливается особый режим использования земель, ограничивающий хозяйственную деятельность и запрещающий строительство, за исключением применения специальных мер, направленных на сохранение и регенерацию историко-градостроительной или природной среды объекта культурного наследия. Зоны охраны памятников устанавливаются как для отдельных памятников истории и культуры, так и для их ансамблей и комплексов, а также при особых обоснованиях – для целостных памятников градостроительства (исторических зон городских округов и поселений и других объектов).

Квартал сохраняемой застройки - квартал, на территории которого при проектировании планировки и застройки замена и (или) новое строительство составляют не более 25 процентов фонда существующей застройки.

Историческое поселение – населенный пункт, в границах территории которого расположены объекты культурного наследия: памятники, ансамбли, достопримечательные места, а также иные культурные ценности, созданные в прошлом, представляющие собой археологическую, историческую, архитектурную, градостроительную, эстетическую, научную, социально-культурную ценность, имеющие важное значение для сохранения самобытности народов Российской Федерации, их вклада в мировую цивилизацию.

Стоянка для автомобилей (автостоянка) - здание, сооружение (часть здания, сооружения) или специальная открытая площадка, предназначенные только для хранения (стоянки) автомобилей.

Надземная автостоянка закрытого типа - автостоянка с наружными стеновыми ограждениями.

Автостоянка открытого типа - автостоянка без наружных стеновых ограждений. Автостоянкой открытого типа считается также такое сооружение, которое открыто, по крайней мере, с двух противоположных сторон наибольшей протяженности. Сторона

считается открытой, если общая площадь отверстий, распределенных по стороне, составляет не менее 50 процентов наружной поверхности этой стороны в каждом ярусе (этаже).

Механизированная автостоянка - автостоянка, в которой транспортировка автомобилей в места (ячейки) хранения осуществляется специальными механизированными устройствами (без участия водителей).

Гостевая автостоянка - открытая площадка, предназначенная для кратковременного хранения (стоянки) легковых автомобилей.

Строительство - создание зданий, строений, сооружений (в том числе на месте сносимых объектов капитального строительства).

Объект капитального строительства - здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено, за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек.

Реконструкция - изменение параметров объектов капитального строительства, их частей (высоты, количества этажей (далее - этажность), площади, показателей производственной мощности, объема) и качества инженерно-технического обеспечения.

Инженерные изыскания - изучение природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории и архитектурно-строительного проектирования.

Авария - опасное техногенное происшествие, создающее на объекте определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

Гражданская оборона - система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Защита населения - комплекс взаимоувязанных по месту, времени проведения, цели, ресурсам мероприятий единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, направленных на устранение или снижение на пострадавших территориях до приемлемого уровня угрозы жизни и здоровью людей в случае реальной опасности возникновения или в условиях реализации опасных и вредных факторов стихийных бедствий, техногенных аварий и катастроф.

Чрезвычайная ситуация - состояние, при котором в результате возникновения источника чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории или акватории, нарушаются нормальные условия жизнедеятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населению, народному хозяйству и окружающей природной среде. Различают чрезвычайные ситуации по характеру источника (природные, техногенные, биолого-социальные и военные) и по масштабам (локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные).

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС) - совокупность реализуемых при строительстве проектных решений, направленных на обеспечение защиты населения и территории и снижение материального ущерба от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, от опасностей, возникающих при ведении военных действия или вследствие этих действий, а также диверсиях.

Потенциально опасный объект - объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические или биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения источника чрезвычайной ситуации.

**Приложение 2**

Приложение 2 к Региональным нормативам градостроительного проектирования Ярославской области

# ПЕРЕЧЕНЬ ЛИНИЙ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Красные линии - линии, которые обозначают существующие, планируемые (изменяемые, вновь образуемые) границы территорий общего пользования, границы земельных участков, на которых расположены сети инженерно-технического обеспечения, линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения (далее линейные объекты).

За пределы красных линий в сторону улицы или площади не должны выступать здания и сооружения.

В пределах красных линий допускается размещение конструктивных элементов дорожно-транспортных сооружений (опор путепроводов, лестничных и пандусных сходов подземных пешеходных переходов, павильонов на остановочных пунктах городского общественного транспорта).

В исключительных случаях с учетом действующих особенностей участка (поперечных профилей и режимов градостроительной деятельности) в пределах красных линий допускается размещение:

- объектов транспортной инфраструктуры (площадки отстоя и кольцевания общественного транспорта, разворотные площадки, площадки для размещения диспетчерских пунктов);
- отдельных нестационарных объектов автосервиса для попутного обслуживания (автозаправочные станции, мини-мойки, посты проверки СО);
- отдельных нестационарных объектов для попутного обслуживания пешеходов (мелкорозничная торговля и бытовое обслуживание)

Линии застройки – условные линии, устанавливающие границы застройки при размещении зданий, строений, сооружений с отступом от красных линий или от границ земельного участка

Отступ застройки - расстояние между красной линией или границей земельного участка и стеной здания, строения, сооружения

Синие линии - границы акваторий рек, а также существующих и проектируемых открытых водоемов, устанавливаемые по нормальному подпорному горизонту

Желтые линии - максимально допустимые границы зон возможного распространения завалов жилой и общественной застройки категорированных городов, промышленных, коммунально-складских зданий, расположенных, как правило, вдоль городских магистралей устойчивого функционирования на территории категорированных городов

Границы полосы отвода железных дорог - границы территории, предназначенной для размещения существующих и проектируемых железнодорожных путей, станций и других железнодорожных сооружений, ширина которых нормируется в зависимости от категории железных дорог, конструкции земляного полотна и др. и на которой не допускается строительство зданий и сооружений, не имеющих отношения к эксплуатации железнодорожного транспорта.

Границы полосы отвода автомобильных дорог - границы территорий, занятых автомобильными дорогами, их конструктивными элементами и дорожными сооружениями. Ширина полосы отвода нормируется в зависимости от категории дороги, конструкции земляного полотна и других технических характеристик.

Границы технических (охранных) зон инженерных сооружений и коммуникаций - границы территорий, предназначенных для обеспечения обслуживания и безопасной эксплуатации наземных и подземных транспортных и инженерных сооружений и коммуникаций.

Границы территорий объектов культурного наследия (памятников, ансамблей и достопримечательных мест) - границы земельных участков, непосредственно занимаемых памятниками, и связанные с ними исторически и функционально.

Границы зон охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) - установленные на основании проекта зон охраны в соответствии с требованиями сохранения объектов культурного наследия и утвержденные в установленном порядке границы: охранных зон, зон регулирования застройки и зон охраняемого ландшафта с определенным режимом их содержания.

Границы историко-культурных заповедников - установленные на основании историко-культурного опорного плана (или иного документа) и утвержденные в соответствии с действующим законодательством границы историко-культурного заповедника – достопримечательного места, представляющего собой выдающийся целостный историко-культурный и природный комплекс.

Границы охранных зон особо охраняемых природных территорий – границы зон с ограниченным режимом природопользования, устанавливаемые в особо охраняемых природных территориях, участках земли и водного пространства.

Границы территорий природного комплекса, не являющихся особо охраняемыми - границы территорий городских лесов и лесопарков, долин малых рек, парков, скверов, озелененных и лесных территорий, объектов спортивного, медицинского, специализированного и иного назначения, а также резервных территорий, предназначенных для воссоздания утраченных или формирования новых территорий природного комплекса.

Границы озелененных территорий, не входящих в природный комплекс городских округов и поселений - границы участков внутриквартального озеленения общего пользования и трасс внутриквартальных транспортных коммуникаций.

Границы водоохранных зон - границы территорий, прилегающих к акваториям рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которых устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

Границы прибрежных зон (полос) - границы территорий внутри водоохранных зон, на которых в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации вводятся дополнительные огра-

ничения природопользования. В границах прибрежных зон допускается размещение объектов, перечень и порядок размещения которых устанавливается Правительством Российской Федерации.

Границы зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения - границы зон санитарной охраны в составе первого пояса (строгого режима), второго и третьего поясов (пояса ограничений), обеспечивающих санитарную охрану от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены:

— границы I пояса зоны санитарной охраны - границы территории расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала;

— границы II и III поясов зоны санитарной охраны - границы территории, предназначенной для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Границы зон санитарной охраны определяются в соответствии с требованиями приложения 14 к нормативам.

Деятельность на территории зон санитарной охраны осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства и пункта 3.4.1 подраздела 3.4 раздела 3 нормативов.

Границы санитарно-защитных зон - границы территорий, отделяющих промышленные площадки от жилой застройки, рекреационных зон, зон отдыха и курортов. Ширина санитарно-защитных зон, режим их содержания и использования устанавливается в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами.

В границах санитарно-защитных зон устанавливается режим санитарной защиты от неблагоприятных воздействий. Размещение объектов в санитарно-защитной зоне осуществляется в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами.

**Приложение 3**

Приложение 9 к Региональным нормативам градостроительного проектирования Ярославской области

I. Нормы расчета учреждений и предприятий обслуживания и размеры земельных участков

| **Учреждения, предприятия, сооружения** | **Единица измерения** | **Минимальная расчетная обеспеченность на 1000 жителей** | | **Минимальный размер земельного участка, $м^2$/единица измерения** | **Примечание** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | городской округ, городское поселение | сельское поселение | | |
| **I. Учреждения образования** | | | | | |
| Дошкольное образовательное учреждение | 1 место | Расчет по демографии с учетом уровня обеспеченности детей дошкольными учреждениями для ориентировочных расчетов | | Для отдельно стоящих зданий – 40, при вместимости до 100 мест – 35. Для встроенных при вместимости более 100 мест – не менее 29 | Уровень обеспеченности детей (1-6 лет) дошкольными учреждениями: городские округа и городские поселения - до 70-85 %; сельские поселения - до 50-65 % |
| | | 47-57 | 31-37 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Общеобразовательная школа, лицей, гимназия, кадетское училище | 1 место | Расчет по демографии с учетом уровня охвата школьников для ориентировочных расчетов<br>99 \| 94<br>в том числе для X – XI классов<br>18 \| 17 | при вместимости:<br>до 400 мест – 50<br>400-500 мест – 60<br>500-600 мест – 50<br>600-800 мест – 40<br>800-1100 мест – 33<br>1100-1500 мест – 17<br>(в условиях реконструкции возможно уменьшение на 20%) | Уровень охвата школьников I-XI классов – 100 %<br>Спортивная зона школы может быть объединена с физкультурно - оздоровительным комплексом жилого образования |
| Школы-интернаты | 1 место | По заданию на проектирование | При вместимости:<br>200-300 мест – 70<br>300-500 мест – 65<br>500 и более мест – 45 | При размещении на земельном участке школы здания интерната (спального корпуса) площадь земельного участка следует увеличить на 0,2 га |
| Учреждения начального профессионального образования | 1 место | По заданию на проектирование с учетом населения города-центра и доли городских округов и городских поселений в системе формирования центра (фактическая обеспеченность 13) | Согласно разделу II данного приложения | Размеры жилой зоны, учебных и вспомогательных хозяйств, полигонов и автодромов в указанные размеры не входят |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Среднее специальное учебное заведение, колледж | 1 место | По заданию на проектирование (фактическая обеспеченность 20) | Согласно разделу II данного приложения | размеры земельных участков могут быть увеличены на 50 %<br>для учебных заведений сельскохозяйственного профиля, размещаемых в сельских поселениях.<br>В условиях реконструкции для учебных заведений гуманитарного профиля возможно уменьшение на 30 % |
| Высшее учебное заведение | 1 место | По заданию на проектирование (фактическая обеспеченность 42) | Зоны высших учебных заведений (учебная зона), га, на 1 тыс. студентов:<br>университеты, вузы технические – 4-7;<br>сельскохозяйственные – 5-7;<br>медицинские, фармацевтические – 3-5;<br>экономические, педагогические, культуры, искусства, архитектуры – 2-4;<br>институты повышения квалификации и заочные | размер земельного участка вуза может быть уменьшен на 40 % в условиях реконструкции.<br>При кооперированном размещении нескольких вузов на одном участке суммарную территорию земельных участков учебных заведений рекомендуется сокращать на 20 %. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | вузы – соответственно профилю с коэффициентом 0,5;<br>специализированная зона – по заданию на проектирование;<br>спортивная зона – 1-2;<br>зона студенческих общежитий – 1,5-3.<br>Вузы физической культуры – по заданию на проектирование | |
| Внешкольное учреждение | 1 | 10 % от общего числа школьников (10), в том числе по видам зданий:<br>Дворец творчества юных – 3,3 %; станция юных техников – 0,9%; станция юных натуралистов – 0,4 %; станция юных туристов – 0,4 %; | По заданию на проектирование | Предусматривается определенный охват детей дошкольного возраста. В сельских поселениях места для внешкольных учреждений рекомендуется предусматривать в зданиях общеобразовательных школ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | детско-юношеская спортивная школа – 2,3 %; детская школа искусств или музыкальная, художественная, хореографическая школа – 2,7 %<br>(фактическая обеспеченность: детско-юношеская спортивная школа – 15 %, школа искусств – 3,1 %, музыкальная школа – 3,2 %, художественная школа – 1,1 %) | | | |
| **II. Учреждения здравоохранения и социального обеспечения** | | | | | |
| Стационары всех типов с вспомогательными зданиями и сооружениями | 1 койка | По заданию на проектирование, определяемому органами здравоохранения | С учетом системы расселения возможна сельская участковая больница.<br>Участковая больница, расположенная в городском или сельском поселении, | При вместимости:<br>до 50 коек - 300<br>50-100 коек – 300-200<br>100-200 коек – 200-140<br>200-400 коек - 140-100<br>400-800 коек - 100-80<br>800-1000 коек - 80-60<br>свыше 1000 коек - 60<br>(в условиях реконструкции и в крупнейших городах возможно уменьшение на 25 %).<br>Размеры для больниц в | Число коек (врачебных и акушерских) для беременных женщин и рожениц рекомендуется при условии их выделения из общего числа коек стационаров - 0,85 коек на 1 тыс. жителей (в расчете на женщин в возрасте 15-49 лет).<br>Норму для детей на 1 койку следует принимать с коэффициентом 1,5.<br>Площадь участка родильных |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | обслуживает комплекс сельских поселений | пригородной зоне следует увеличивать: инфекционных и онкологических – на 15 %; туберкулезных и психиатрических – на 25 %; восстановительного лечения для взрослых – на 20 %, для детей – на 40% | домов следует принимать с коэффициентом 0,7 |
| Амбулаторно - поликлиническая сеть, диспансеры без стационара | 1 посещение в смену | По заданию на проектирование, определяемому органами Здравоохранения | С учетом системы расселения возможна сельская амбулатория 20% общего норматива | 0,1 га на 100 посещений в смену, но не менее 0,3 га на объект | Размеры земельных участков стационара и поликлиники, объединенных в одно лечебно-профилактическое учреждение, определяются раздельно по соответствующим нормам и затем суммируются |
| Консультативно - диагностический центр | $м^2$ общей площади | По заданию на проектирование | | 0,3-0,5 га на объект | Размещение возможно при лечебном учреждении, предпочтительно в областном центре или в больших городских округах |
| Фельдшерский или фельдшерско-акушерский пункт | 1 объект | По заданию на проектирование | | 0,2 га | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Станция (подстанция) скорой помощи | 1 автомобиль | 0,1 | | 0,05 га на 1 автомобиль, но не менее 0,1 га | В пределах зоны 15-минутной доступности на специальном автомобиле |
| Выдвижной пункт медицинской помощи | 1 автомобиль | | 0,2 | 0,05 га на 1 автомобиль, но не менее 0,1 га | В пределах зоны 30-минутной доступности на специальном автомобиле |
| Аптека групп:<br>I-II<br>III-V<br>VI-VIII | $м^2$ общ. площади | По заданию на проектирование, ориентировочно<br>50,0 \| 14,0 | | 0,3 га на объект<br>0,25 га на объект<br>0,2 га на объект | Возможно встроенно-пристроенное. В сельских поселениях, как правило, при амбулатории и ФАП |
| Молочные кухни (для детей до 1 года) | Порций в сутки на 1 ребенка | 4 | | 0,015 га на 1 тыс. порций в сутки, но не менее 0,15 га | |
| Раздаточные пункты молочных кухонь | $м^2$ общ. площади на 1 ребенка | 0,3 | | По заданию на проектирование | Встроенные |
| Центр социального обслуживания пенсионеров и инвалидов | 1 центр | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | | По заданию на проектирование | Возможно встроенно-пристроенное |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Центр социальной помощи семье и детям | 1 центр | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | | По заданию на проектирование | возможно встроенно-пристроенное |
| Специализированные учреждения для несовершеннолетних, нуждающихся в социальной реабилитации | 1 объект | 1 на 10 тыс. детей или по заданию на проектирование | | По заданию на проектирование | Возможно встроенно-пристроенное |
| Реабилитационные центры для детей и подростков с ограниченными возможностями | 1 объект | 1 на 10 тыс. детей или по заданию на проектирование | | По заданию на проектирование | Возможно встроенно-пристроенное |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Отделения социальной помощи на дому для граждан пенсионного возраста и инвалидов | 1 объект | 1 на 120 человек данной категории граждан | | По заданию на проектирование | Возможно встроенно-пристроенное |
| Специализированные отделения социально-медицинского обслуживания на дому для граждан пенсионного возраста и инвалидов | 1 объект | 1 на 30 человек данной категории граждан | | По заданию на проектирование | Возможно встроенно-пристроенное |
| Отделения срочного социального обслуживания | 1 объект | 1 на 400 тыс. населения | | По заданию на проектирование | Возможно встроенно-пристроенное |
| Дом-интернат для престарелых с 60 лет и инвалидов | 1 место | 3,0 | | По заданию на проектирование | Размещение возможно в пригородной зоне. Нормы расчета следует уточнять в зависимости от социально-демографических особенностей. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Специализированный дом-интернат для взрослых (психоневрологический) | 1 место | 3,0 | При вместимости:<br>до 200 мест – 125<br>200-400 мест – 100<br>400-600 мест – 80 | Размещение возможно в пригородной зоне.<br>Нормы расчета следует уточнять в зависимости от социально-демографических особенностей. |
| Специальные жилые дома и группы квартир для ветеранов войны и труда и одиноких престарелых (с 60 лет) | 1 чел. | 60 | | Размещение возможно в пригородной зоне.<br>Нормы расчета следует уточнять в зависимости от социально-демографических особенностей |
| Специальные жилые дома и группы квартир для инвалидов на креслах-колясках и их семей | 1 чел. | 0,5 | | Размещение возможно в пригородной зоне.<br>Нормы расчета следует уточнять в зависимости от социально-демографических особенностей |
| Детские дома-интернаты | 1 место | 3,0 | При вместимости:<br>до 200 мест – 125 | Размещение возможно в пригородной зоне.<br>Нормы расчета следует уточ- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 200-400 мест – 100<br>400-600 мест – 80 | нять в зависимости от социально-демографических особенностей |
| Приют для детей и подростков, оставшихся без попечения родителей | 1 приют | По заданию на проектирование | По заданию на проектирование | Размещение возможно в пригородной зоне.<br>Нормы расчета следует уточнять в зависимости от социально-демографических особенностей |
| Дома ночного пребывания, социальные приюты, центры социальной адаптации | 1 объект | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | По заданию на проектирование | Нормы расчета следует принимать в зависимости от необходимого уровня социальной помощи, уточнять в зависимости от социально-демографических особенностей. |
| Санатории (без туберкулезных) | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 125-150 | В условиях реконструкции, а также для санаториев и баз отдыха в пригородных зонах крупнейших городских округов размеры участков допускается уменьшать, но не более чем на 25 %. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Санатории для родителей с детьми и детские санатории (без туберкулезных) | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 145-170 | В условиях реконструкции, а также для санаториев и баз отдыха в пригородных зонах крупнейших городских округов размеры участков допускается уменьшать, но не более чем на 25 %. |
| Санатории-профилактории | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 70-100 | В санаториях - профилакториях, размещаемых в пределах городской черты, допускается уменьшать размеры земельных участков, но не более чем на 10 % |
| Санаторные детские лагеря | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 200 | |
| Дома отдыха (пансионаты) | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 120-130 | |
| Дома отдыха (пансионаты) для семей с детьми | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 140-150 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Базы отдыха предприятий и организаций, молодежные лагеря | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 140-160 | |
| Курортные гостиницы | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 65-75 | |
| Детские лагеря | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 150-200 | |
| Оздоровительные лагеря старшеклассников | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 175-200 | |
| Дачи дошкольных учреждений | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 120-140 | |
| Туристские гостиницы | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 50-75 | Для туристских гостиниц, размещаемых в крупнейших городских округах, общественных центрах, размеры земельных участков допускается принимать по нормам, установленным для коммунальных гостиниц |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Туристские базы | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 65-80 | |
| Туристские базы для семей с детьми | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 95-120 | |
| Мотели | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 75-100 | |
| Кемпинги | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 135-150 | |
| Приюты | 1 место | 1 на городской округ, городское поселение или по заданию на проектирование | 35-50 | |
| **III. Учреждения культуры и искусства** | | | | |
| Помещения для культурно-массовой работы, досуга и любительской деятельности | $м^2$ общ. площади | 50-60 | По заданию на проектирование | Рекомендуется формировать единые комплексы для организации культурно-массовой и физкультурно - оздоровительной работы для использования учащимися и населением (с суммированием нормативов) в пределах пеше- |
| Танцевальные залы | 1 место | 6 | По заданию на проектирование | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Клубы | 1 место | 80 | По заданию на проектирование | ходной доступности не более 500 м. Удельный вес танцевальных залов, кинотеатров и клубов районного значения рекомендуется в размере 40-50%.<br>для крупнейших, крупных и больших городов принимать минимальное число мест учреждений культуры и искусства принимать размещение, вместимость и размеры земельных участков планетариев, выставочных залов и музеев определяются заданием на проектирование |
| Кинотеатры | 1 место | 25-35 | По заданию на проектирование | |
| Театры | 1 место | 5-8 | По заданию на проектирование | |
| Концертные залы | 1 место | 3,5-5 | По заданию на проектирование | |
| Цирки | 1 место | 3,5-5 | По заданию на проектирование | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Лектории | 1 место | 2 | По заданию на проектирование | |
| Видеозалы, залы аттракционов и игровых автоматов | $м^2$ общей площади | 3 | По заданию на проектирование | |
| Универсальные спортивно-зрелищные залы, в том числе с искусственным льдом | 1 место | 6-9 | По заданию на проектирование | |
| Городские массовые библиотеки при населении города, тыс. чел.:<br>свыше 50 | тыс. ед. хранения<br><br>место | <br><br>$\frac{4}{2}$ | По заданию на проектирование | |
| 10-50 | | $\frac{4-4{,}5}{2-3}$<br>(для научных, универсальных и специализированных библиотек – по заданию на проектирование) | | Цирки, концертные залы, театры и планетарии предусматривать в городах с населением 250 тыс. чел. и более, а кинотеатры – в поселениях с числом жителей не менее 10 тыс. чел. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Дополнительно в центральной городской библиотеке при населении города, тыс. чел.:<br>500 и более<br><br><br>250 | тыс. ед. хранения<br>———<br>место | <br><br>0,1<br>0,1<br>0,2<br>0,2 | По заданию на проектирование | Универсальные спортивно-зрелищные залы с искусственным льдом предусматривать в городах-центрах систем расселения с числом жителей свыше 100 тыс. чел. |
| 100 | | 0,3<br>0,3 | | |
| 50 и менее | | 0,5<br>0,3 | | |
| Клубы сельских поселений или их групп, тыс. чел.:<br>свыше 0,2 до 1<br>Свыше 1 до 3<br>Свыше 3 до 5<br>Свыше 5 до 10 | 1 место | <br>до 300<br>300-230<br>230-190<br>190-140 | По заданию на проектирование | Меньшую вместимость клубов и библиотек следует принимать для больших поселений |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Сельские массовые библиотеки на 1 тыс. чел. зоны обслуживания (из расчета 30-минутной доступности) для сельских поселений или их групп, тыс. чел.:<br>свыше 1 до 3<br>Свыше 3 до 5<br>Свыше 5 до 10 | тыс. ед. хранения / место | <br>$\frac{6-7,5}{5-6}$<br>$\frac{5-6}{4-5}$<br>$\frac{4,5-5}{3-4}$ | По заданию на проектирование | |
| **IV. Физкультурно-спортивные сооружения** | | | | |
| Территория плоскостных спортивных сооружений | га | 0,7-0,9 | 0,7-0,9 | Физкультурно-спортивные сооружения сети общего пользования следует объединять со спортивными объектами образовательных школ и других учебных заведений, учреждений отдыха и культуры с возможным сокраще- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | нием территории.<br>Для малых поселений нормы расчета залов и бассейнов необходимо принимать с учетом минимальной вместимости объектов по технологическим требованиям. |
| Спортивный зал общего пользования | $м^2$ площади пола зала | 60-80 | По заданию на проектирование | Комплексы физкультурно-оздоровительных площадок предусматриваются в каждом поселении.<br>В поселениях с числом жителей от 2 до 5 тыс. следует предусматривать один спортивный зал площадью 540 $м^2$.<br>Доступность физкультурно-спортивных сооружений городского значения не должна превышать 30 мин. |
| Спортивно - тренажерный зал повседневного обслуживания | $м^2$ общей площади | 70-80 | По заданию на проектирование | |
| Бассейн (открытый и закрытый общего пользования) | $м^2$ зеркала воды | 20-25 | По заданию на проектирование | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Детско-юношеская спортивная школа | $м^2$ площади пола зала | 10 | | 1,5-1,0 га на объект | Долю физкультурно - спортивных сооружений, размещаемых в жилом районе, следует принимать от общей нормы, %: территории – 35, спортивные залы – 50, бассейны – 45 |
| **V. Торговля и общественное питание** | | | | | |
| Торговые центры | $м^2$ торг. площади | 280 | 300 | Торговые центры местного значения с числом обслуживаемого населения, тыс. чел.:<br>от 4 до 6 – 0,4-0,6 га на объект;<br>от 6 до 10 – 0,6-0,8 га на объект;<br>от 10 до 15 – 0,8-1,1 га на объект | В норму расчета магазинов непродовольственных товаров в городах входят комиссионные магазины из расчета 10 $м^2$ торговой площади на 1000 чел.<br>В поселках садоводческих товариществ продовольственные магазины предусматривать из расчета 80 $м^2$ торговой площади на 1000 чел. |
| Магазин продовольственных товаров | $м^2$ торг. площади | 100 | | | |
| Магазин непродовольственных товаров | $м^2$ торг. площади | 180 | 200 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Магазин кулинарии | $м^2$ торг. площади | 6 | - | от 15 до 20 – 1,1-1,3 га на объект.<br>Торговые центры малых городских поселений и сельских поселений с числом жителей, тыс. чел.:<br>до 1 – 0,1-0,2 га;<br>от 1 до 3 – 0,2-0,4 га;<br>от 3 до 4 – 0,4-0,6 га;<br>от 5 до 6 – 0,6-1,0 га;<br>от 7 до 10 – 1,0-1,2 га<br>Предприятия торговли, $м^2$ торговой площади:<br>до 250 – 0,08 га на 100 $м^2$ торговой площади;<br>от 250 до 650 – 0,08-0,06 $м^2$ торговой площади;<br>от 650 до 1500 – 0,06-0,04 $м^2$ торговой площади; | Возможно встроенно-пристроенные |
| | | | | от 1500 до 3500 – 0,04-0,02 $м^2$ торговой площади;<br>свыше 3500 – 0,02 $м^2$ торговой площади | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Мелкооптовый рынок, ярмарка | $м^2$ общей площади | По заданию на проектирование | | По заданию на проектирование | |
| Рыночный комплекс розничной торговли | $м^2$ торг. площади | 24-40 | | 7-14 $м^2$ на 1 $м^2$ торговой площади:<br>14 – при торговой площади комплекса до 600 $м^2$;<br>7 - при торговой площади комплекса свыше 3000 $м^2$ | 1 торговое место принимается в размере 6 $м^2$ торговой площади |
| База продовольственной и овощной продукции с мелкооптовой продажей | $м^2$ общей площади | По заданию на проектирование | | По заданию на проектирование | |
| Предприятие общественного питания | 1 посадочное место | 40 | | При числе мест, га на 100 мест:<br>до 50 – 0,2-0,25;<br>от 50 до 150 – 0,15-0,2;<br>свыше 150 – 0,1 | В городах – центрах туризма расчет сети предприятий общественного питания принимать с учетом временного населения. Потребность в предприятиях общественного питания на производственных предприятиях, в учреждениях, организациях и учебных заведениях |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | рассчитывается по нормативам на 1 тыс. работающих (учащихся) в максимальную смену.<br>В производственных зонах сельских поселений и в других местах приложения труда, а также на полевых станах для обслуживания работающих должны предусматриваться предприятия общественного питания из расчета 220 мест на 1 тыс. работающих в максимальную смену. |
| | | | | Заготовочные предприятия общественного питания рассчитываются по норме – 300 кг в сутки на 1 тыс. чел.<br>Для зон массового отдыха населения в крупнейших, крупных и больших городских округах следует учитывать нормы предприятий общественного питания: 1,1-1,8 места на 1 тыс. чел. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **VI. Учреждения и предприятия бытового и коммунального обслуживания** | | | | | |
| Предприятия бытового обслуживания населения | 1 рабочее место | 5 | 4 | на 10 рабочих мест для предприятий мощностью, рабочих мест:<br>10-50 – 0,1-0,2 га;<br>50-150 – 0,05-0,08 га;<br>св. 150 – 0,03-0,04 га | Возможно встроено-пристроенное |
| Производственное предприятие бытового обслуживания малой мощности централизованного выполнения заказов | 1 рабочее место | 4 | 3 | 0,5-1,2 га на объект | Располагать предприятие предпочтительно в производственно-коммунальной зоне |
| Предприятие по стирке белья (фабрика-прачечная) | кг/ смену | 110 | 40 | 0,5-1,0 га на объект | Располагать предприятие предпочтительно в производственно-коммунальной зоне |
| Прачечная самообслуживания, мини-прачечная | кг/ смену | 10 | 20 | 0,1-0,2 га на объект | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Предприятия по химчистке | кг/ смену | 4 | 2,3 | 0,5-1,0 га на объект | Располагать предприятие предпочтительно в производственно-коммунальной зоне |
| Фабрики-химчистки | кг/ Смену | 7,4 | 2,3 | 0,5-10 га на объект | |
| Химчистка самообслуживания, мини-химчистка | кг/ смену | 4 | 1,2 | 0,1-0,2 га на объект | |
| Банно-оздоровительный комплекс | 1 промывочное место | 5 | 7 | 0,2-0,4 га на объект | В городских округах и поселениях, обеспеченных благоустроенным жилым фондом, нормы расчета вместимости бань и банно-оздоровительных комплексов на 1 тыс. чел. допускается уменьшать до 3 мест, а для поселений-новостроек – увеличивать до 10 мест |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гостиница | 1 место | 6,0 | | При числе мест гостиницы:<br>от 25 до 100 – 55;<br>св. 100 до 500 – 30;<br>св. 500 до 1000 – 20;<br>св. 1000 до 2000 – 15 | |
| Пожарное депо | 1 пожарный автомобиль | 0,4-0,2 в зависимости от размера территории города | 0,4 | 0,5-2,0 га на объект | Расчет произведен по НПБ 101-95. Радиус обслуживания 3 км |
| Общественный туалет | 1 прибор | 1 | | | В местах массового пребывания людей |
| Кладбище | га | 0,24 | | По заданию на проектирование | Размещается за пределами городских округов и поселений |
| Кладбище урновых захоронений после кремации | га | 0,02 | | По заданию на проектирование | Размещается за пределами городских округов и поселений |
| Бюро похоронного обслуживания | 1 объект | 1 объект на 0,5-1 млн. жителей | | По заданию на проектирование | |
| Дом траурных обрядов | 1 объект | 1 объект на 0,5-1 млн. жителей | | По заданию на проектирование | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Пункт приема вторичного сырья | 1 объект | 1 объект на микрорайон с населением до 20 тыс. чел. | 0,01 | |
| **VII. Административно-деловые и хозяйственные учреждения** | | | | |
| Административно-управленческое учреждение | 1 рабочее место | По заданию на проектирование | При этажности здания:<br>3-5 этажей – 44-18,5;<br>9-12 этажей – 13,5-11;<br>16 и более этажей – 10,5<br>областных, городских, районных | |
| | | | органов власти при этажности:<br>3-5 этажей – 54-30;<br>9-12 этажей – 13-12;<br>16 и более этажей – 11<br>Сельских органов власти при этажности 2-3 этажа – 60-40 | |
| Отделение милиции | 1 объект | По заданию на проектирование | 0,3-0,5 га | В городских округах и городских поселениях городского значения. В сельской местности может обслуживать комплекс сельских поселений |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Опорный пункт охраны порядка | $м^2$ общей площади | По заданию на проектирование или в составе отделения милиции | В составе отделения милиции | 8 | Возможно встроено-пристроенное |
| Жилищно-эксплуатационные организации:<br>на микрорайон | 1 объект | 1 на 20 тыс. жителей | | 0,3 га | Возможно встроено-пристроенное |
| на жилой район | | 1 на 80 тыс. жителей | | 1 га | |
| Диспетчерский пункт | 1 объект | 1 на 5 км городских коллекторов | | 120 $м^2$ на объект | Возможно встроенно-пристроенное |
| Центральный диспетчерский пункт | 1 объект | 1 на 30-35 км городских коллекторов | | 250 $м^2$ на объект | Возможно встроенно-пристроенное |
| Ремонтно-производственная база | 1 объект | 1 на 100 км городских коллекторов | | 500 $м^2$ на объект | Возможно встроенно-пристроенное |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Диспетчерский пункт | 1 объект | 1 на 1,5-8 км внутриквартальных коллекторов | | 100 м$^2$ на объект | Возможно встроенно-пристроенное |
| Производственное помещение для обслуживания внутриквартальных коллекторов | 1 объект | 1 на жилой район | | 500-700 м$^2$ на объект | Возможно встроенно-пристроенное |
| Банк, контора, офис, коммерческо-деловой объект | 1 объект | По заданию на проектирование | | По заданию на проектирование | |
| Отделение, филиал банка | 1 объект | 0,3-0,5 | 0,5 | 0,05 га – при 3-операционных местах; 0,4 га – при 20- операционных местах | Возможно встроенно-пристроенное |
| Операционная касса | 1 объект | 1 на 10-30 тыс. чел. | | 0,2 га – при 2-операционных кассах 0,5 га – при 7-операционных кассах | Возможно встроенно-пристроенное |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Отделение связи | 1 объект | 1 на 9-25 тыс. жителей (по категориям) | 1 на 0,5-6,0 тыс. жителей | Отделения связи микрорайона, жилого района, га, для обслуживаемого населения, групп:<br>IV-V (до 9 тыс. чел.) – 0,07-0,08;<br>III-IV (9-18 тыс. чел.) – 0,09-0,1;<br>II-III (20-25 тыс. чел.) – 0,11-0,12 | Размещение отделений, узлов связи, почтамтов, агентств Роспечати, телеграфов, междугородных, городских и сельских телефонных станций, абонентских терминалов спутниковой связи, станций проводного вещания, объектов радиовещания и телевидения, их группы, |
| | | | | Отделения связи сельского поселения, га, для обслуживаемого населения, групп:<br>V-VI (0,5-2 тыс. чел.) – 0,3-0,35;<br>III-IV (2-6 тыс. чел.) – 0,4-0,45 | Мощность (вместимость) и размеры необходимых участков принимать в соответствии с действующими нормами и правилами |
| Областной суд | 1 рабочее место | 1 член суда на 60 тыс. чел. | | По заданию на проектирование | |
| Районный (городской) суд | 1 судья | 1 на 30 тыс. жителей | | 0,2-0,5 га на объект (по количеству судей) | Расположение предпочтительно в межрайонном центре |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Юридическая консультация | 1 юрист, адвокат | 1 на 10 тыс. жителей | По заданию на проектирование | Возможно встроено-пристроенное |
| Нотариальная контора | 1 нота-риус | 1 на 30 тыс. жителей | По заданию на проектирование | Возможно встроено-пристроенное |

II. Размеры земельных участков учреждений начального профессионального образования

| **Учреждения начального профессионального образования** | **Размеры земельных участков*, га, при вместимости учреждений** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **до 300 чел.** | **300 до 400 чел.** | **400 до 600 чел.** | **600 – 1000 чел.** |
| Для всех образовательных учреждений | 2 | 2,4 | 3,1 | 3,7 |
| Сельскохозяйственного профиля [1] | 2 - 3 | 2,4 - 3,6 | 3,1 - 4,2 | 3,7 - 4,6 |
| Размещаемых в районах реконструкции [2] | 1,2 | 1,2 - 2,4 | 1,5 - 3,1 | 1,9 - 3,7 |
| Гуманитарного профиля [3] | 1,4 - 2 | 1,7 - 2,4 | 2,2 - 3,1 | 2,6 - 3,7 |

* В указанные размеры участков не входят участки общежитий, опытных полей и учебных полигонов.

[1] Допускается увеличение, но не более чем на 50 процентов.

[2] Допускается сокращать, но не более чем на 50 процентов.

[3] Допускается сокращать, но не более чем на 30 процентов.

**Приложение 4**

Приложение 10 к Региональным нормативам градостроительного проектирования Ярославской области

Нормы расчета учреждений и предприятий обслуживания микрорайонного и районного уровня, их размещение, размеры земельных участков

| **Учреждения, предприятия, сооружения, единицы измерения** | **Рекомендуемая обеспеченность на 1000 жителей** | **Размеры земельных участков, м$^2$/единица измерения** | **Размещение** | **Радиус обслуживания, м** |
|---|---|---|---|---|
| **Микрорайонный уровень** | | | | |
| Дошкольные образовательные учреждения, место | 47-57 | Для отдельно стоящих зданий – 40,<br>при вместимости до 100 мест – 35.<br>Для встроенных при вместимости более 100 мест – не менее 29 | Отдельно стоящие, пристроенные (вместимостью не более 100 мест – общего типа, а также малокомплектные дошкольные учреждения с разновозрастными группами – не более 45 мест), совмещенные с на- | 300,<br>при малоэтажной застройке - 500 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | чальной школой (общей вместимостью не более 200 мест) | |
| Общеобразовательные учреждения, место | 99,<br>в том числе для X-XI классов 18 | При вместимости свыше 300 мест - 50 (с учетом площади застройки).<br>Специализированные образовательные учреждения (гимназии, лицеи и др.) и школы вместимостью менее 300 мест – по заданию на проектирование | Начальная школа, начальная школа – детский сад, начальная школа в составе полной школы в микрорайоне.<br>Школы с углубленным изучением отдельных предметов, гимназии, лицеи (с 8 или 10 класса) – в жилом районе | 500 |
| Предприятия торговли, $м^2$ торговой площади:<br>продовольственными товарами<br>непродоволь- | <br><br><br>70<br><br>30 | Для отдельно стоящих:<br>до 1000 $м^2$ торговой площади – 4,0;<br>более 1000 $м^2$ торговой площади – 3,0 | Отдельно стоящие, встроенные, встроенно-пристроенные | 500 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ственными товарами | | | | |
| Предприятия общественного питания, место | 8 | Для отдельно стоящих: до 100 мест – 20; более 100 мест – 10 | Отдельно стоящие, встроенные, встроенно-пристроенные | 500 |
| Предприятия бытового обслуживания, рабочее место | 2 | На 10 рабочих мест – 0,03-0,1 га | Встроенные, встроено-пристроенные | 500 |
| Аптеки, объект | 1 на 20 тыс. жителей | 0,2-0,3 га на объект или встроенные | Отдельно стоящие, встроенные | 500 |
| Отделения связи, объект | IV-V группы – до 9 тыс. жителей, III группы – до 18 тыс. жителей, II группы – 20-25 тыс. жителей | 0,07 – 0,12 га (по категориям) | По заданию на проектирование | 500 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Филиалы банков, операционное место | 1 место на 2-3 тыс. человек | 0,05 га на 3 места<br>0,4 га на 20 мест | | 500 |
| Жилищно-эксплуатационные службы, объект | 1 до 20 тыс. человек | Отдельно стоящие – 0,3 га | Отдельно стоящие, встроенные | 750 |
| Помещения досуга и любительской деятельности, $м^2$ нормируемой площади | 50 | По заданию на проектирование | Встроенные | 750 |
| Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий населения, $м^2$ площади пола | 30 (с восполнением до 70-80 за счет использования спортивных залов школ во внеурочное время) | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие, встроенные (до 150 $м^2$) | 500 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Опорный пункт охраны порядка, $м^2$ нормируемой площади | 10 | | Встроенные | 750 |
| Общественные туалеты, прибор | 1 | | В местах массового пребывания людей – центрах обслуживания | |
| **Районный уровень** | | | | |
| Школы искусств (эстетического образования), мест | 8 | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие, встроенно-пристроенные | |
| Поликлиники, посещений в смену | Определяется органами здравоохранения, по заданию на проектирование | Не менее 0,3 га на объект | Отдельно стоящие | 1000 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Станции скорой и неотложной медицинской помощи, автомобиль | 0,1 | 0,05 га на 1 автомобиль, но не менее 0,1 га на объект | Отдельно стоящие | В пределах 15-минутной доступности автомобиля до пациента |
| Диспансеры (противотуберкулезные, онкологические, кожно-венерологические, психоневрологические, наркологические), объект | 1 на 200-250 тыс. жителей или 3 койки на 1000 жителей | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие | |
| Больничные учреждения, коек | 11,1 | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие | |
| Территориальные центры социальной | По заданию на проектирование или ори- | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие, встроенные | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| помощи семье и детям, объект | ентировочно 1 на 50 тыс. жителей | | | |
| Социально-реабилитационные центры и социальные приюты для несовершеннолетних детей, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, место | 3 | По заданию на проектирование от 80 до 125 $м^2$ на место | Отдельно стоящие | Радиус обслуживания 2,5 км, размещение на расстоянии не менее 300 м от промышленных предприятий, магистралей, железнодорожных путей, а также других источников повышенного шума, загрязнения воздуха и почв |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Дома-интернаты для престарелых и инвалидов, место | 2,2 | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие на обособленных участках | На расстоянии не более 300 м от пожарных депо |
| Дома-интернаты для детей-инвалидов, место | 3 | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие на обособленных участках | То же |
| Спортивные залы, $м^2$ площади пола | 60 | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие, встроенные, встроено-пристроенные | |
| Плавательные бассейны, $м^2$ зеркала воды | 20-25 | | Отдельно стоящие | |
| Детские и юношеские спортивные школы, обучающиеся | 10 | По заданию на проектирование | Отдельно стоящие | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Библиотеки, объект | 1 на жилой район | | Встроенные | |
| Детские библиотеки, объект | 1 на 6-10 школ (4-7 тыс. обучающихся и дошкольников) | | Встроенные | |
| Бани, место | 5 | 0,2-0,4 га на объект | Отдельно стоящие | |
| Пожарное депо | 0,2-0,4 в зависимости от территории (НПБ 101-95, НПБ 201-96) | 0,5-2 га | Отдельно стоящие | 3 000 |

*Примечание*

1. При размещении крупных торговых центров (рыночных комплексов) в пешеходной доступности от жилых микрорайонов (кварталов) допускается снижение на 50 % микрорайонного уровня обслуживания торговыми предприятиями.

2. При малоэтажном жилом строительстве допускается увеличение радиусов обслуживания учреждениями культурно-бытового назначения, но не более чем в 1,5 раза.

**Приложение 5**

Приложение 16 к Региональным нормативам
градостроительного проектирования Ярославской области

Рекомендуемые показатели минимальной плотности
застройки площадок сельскохозяйственных предприятий

| Предприятия | | Минимальная плотность застройки, % |
|---|---|---|
| Крупного рогатого скота | *Молочные при привязном содержании коров*<br>Количество коров в стаде 50-60 %<br>на 400 коров<br>на 800 коров | <br><br><br>51*/45<br>55/50 |
| | Количество коров в стаде 90 %<br>на 400 коров<br>на 800 коров | <br>51/45<br>55/49 |
| | *Молочные при беспривязном содержании коров*<br>Количество коров в стаде 50,60 и 90 %<br>на 800 коров<br>на 1200 коров | <br><br><br>53<br>56 |
| | *Мясные и мясные репродукторные*<br>на 800 и 1200 коров | <br>52**/35 |
| | *Доращивания и откорма молодняка*<br>на 6000 скотомест | <br>45 |
| | *Выращивание телят, доращивания и откорма молодняка*<br>на 3000 скотомест<br>на 6000 скотомест | <br><br>41<br>46 |
| | *Откорма крупного рогатого скота*<br>на 1000 скотомест | <br>32 |

| | | |
|---|---|---|
| | на 2000 скотомест<br>на 3000 скотомест | 34<br>36 |
| | *Племенные*<br>Молочные<br>на 400 коров<br>на 800 коров | <br><br>45<br>55 |
| | Мясные<br>на 400, 600 и 800 коров | <br>40 |
| | Выращивания ремонтных телок<br>на 1000 и 2000 скотомест<br>на 3000 скотомест | <br>52<br>54 |
| Свино-водче-ские | *Товарные*<br>Репродукторные<br>на 4000 голов<br>на 8000 голов | <br><br>36<br>43 |
| | Откормочные<br>на 6000 голов | <br>39 |
| | С законченным производственным циклом<br>на 2000 голов<br>на 4000 голов | <br><br>32<br>37 |
| | *Племенные*<br>на 100 маток<br>на 200 маток | <br>38<br>40 |
| Овцевод-ческие | *Размещаемые на одной площадке*<br>Шерстные, шерстно-мясные, мясо-сальные<br>на 2500 маток | <br><br><br>55 |
| | Мясо-шерстные<br>на 2500 маток<br>на 2500 голов ремонтного молодняка | <br>66<br>62 |
| | Шубные<br>на 1200 маток | <br>56 |
| | Откормочные<br>на 2500 голов | <br>65 |

| | | |
|---|---|---|
| | *С законченным оборотом стада*<br>Мясо-шерстные<br>на 2500 голов | <br><br>60 |
| | Мясо-шерстно-молочные<br>на 2000 и 4000 голов | <br>63 |
| | Шубные<br>на 1600 голов | <br>67 |
| Козовод-ческие | *Пуховые*<br>на 2500 голов | <br>63 |
| | *Шерстные*<br>на 3600 голов | <br>64 |
| Коневод-ческие | на 50 голов<br>на 100 голов<br>на 150 голов | 38<br>39<br>40 |
| Птице-водче-ские | *Яичного направления*<br>на 200 тыс. кур-несушек<br>на 300 тыс. кур-несушек | <br>28<br>32 |
| | *Мясного направления*<br>Бройлерные<br>на 3 млн. бройлеров: | <br><br>27***/43 |
| | Утиные<br>на 65 тыс. утят | <br>31 |
| | *Племенные*<br>Яичного направления<br>Племзавод на 50 тыс. кур:<br>зона взрослой птицы<br>зона ремонтного молодняка | <br><br><br>25<br>28 |
| | Мясного направления<br>Племзавод на 50 тыс. кур:<br>зона взрослой птицы<br>зона ремонтного молодняка | <br><br><br>25<br>25 |

| | | |
|---|---|---|
| Звероводческие и кролиководческие | Звероводческие | 21 |
| | Кролиководческие | 22 |
| Тепличные | *Многолетние теплицы общей площадью*<br>6 га<br>12 га<br>18, 24 и 30 га | <br>54<br>56<br>60 |
| | *Однопролетные (ангарные) теплицы общей площадью*<br>до 5 га | <br>41 |
| По ремонту сельскохозяйственной техники | *Центральные ремонтные мастерские для хозяйств с парком*<br>на 25 тракторов<br>на 50 и 75 тракторов | <br>25<br>28 |
| | *Пункты технического обслуживания*<br>на 10, 20 и 30 тракторов | <br>30 |
| Прочие предприятия | По переработке или хранению сельскохозяйственной продукции | 50 |
| | Комбикормовые | 27 |
| | По хранению семян и зерна | 28 |

* Над чертой приведены показатели для зданий без чердаков, под чертой— с используемыми чердаками.

** Над чертой приведены показатели при хранении грубых кормов и подстилки под навесами, под чертой — при хранении в скирдах.

*** Над чертой приведены показатели для многоэтажных зданий, под чертой — для одноэтажных.

*Примечания*

1. Минимальную плотность застройки допускается уменьшать, но не более чем на 10 % указанной в данном приложении, при строительстве сельскохозяйственных предприятий на площадке с уклоном свыше 3 %, просадочных грунтах и в сложных инженерно-геологических условиях.

2. Плотность застройки площадок сельскохозяйственных предприятий определяется в процентах как отношение площади застройки предприятия к общему размеру площадки предприятия.

Подсчет площадей, занимаемых зданиями и сооружениями, производится по внешнему контуру их наружных стен на уровне планировочных отметок земли, без учета ширины отмосток.

3. В площадь застройки предприятия должны включаться площади, занятые зданиями и сооружениями всех видов, включая навесы, открытые технологические, санитарно-технические и другие установки, эстакады и галереи, площадки погрузочно-разгрузочных устройств, подземные сооружения (резервуары, погреба, убежища, тоннели, проходные каналы инженерных коммуникаций, над которыми не могут быть размещены здания и сооружения), а также выгулы для животных, птиц и зверей, площадки для стоянки автомобилей, сельскохозяйственных машин и механизмов, открытые склады различного назначения; при условии, что размеры и оборудование выгулов, площадок для стоянки автомобилей и складов открытого хранения принимаются по нормам технологического проектирования.

В площадь застройки также должны включаться резервные площади на площадке предприятия, указанные в задании на проектирование для размещения на них зданий и сооружений второй очереди строительства (в пределах габаритов указанных зданий и сооружений).

При подсчете площадей, занимаемых галереями и эстакадами, в площадь застройки включается проекция на горизонтальную плоскость только тех участков указанных объектов, под которыми по габаритам не могут быть размещены другие здания или сооружения, а для остальных надземных участков учитывается только

площадь, занимаемая конструкциями опор на уровне планировочных отметок земли.

4. В площадь застройки не должны включаться площади, занятые отмостками вокруг зданий и сооружений, тротуарами, автомобильными и железными дорогами, временными зданиями и сооружениями, открытыми спортивными площадками, площадками для отдыха трудящихся, зелеными насаждениями, открытыми площадками для транспортных средств, принадлежащих гражданам, открытыми водоотводными и другими каналами, подпорными стенками, подземными сооружениями или частями их, над которыми могут быть размещены другие здания и сооружения.

**Приложение 6**

Приложение 11 к Региональным нормативам градостроительного проектирования Ярославской области

Рекомендуемые показатели минимальной плотности застройки площадок промышленных предприятий

| **Отрасль промышленности** | **Предприятия (производства)** | **Минимальная плотность** |
|---|---|---|
| Химическая промышленность | горно-химической промышленности | 28 |
| | азотной промышленности | 33 |
| | фосфатных удобрений и другой продукции неорганической химии | 32 |
| | хлорной промышленности | 33 |
| | прочих продуктов основной химии | 33 |
| | синтетических волокон | 50 |
| | синтетических смол и пластмасс | 32 |
| | изделий из пластмасс и резины | 50 |
| | лакокрасочной промышленности | 34 |
| | продуктов органического синтеза | 32 |
| Черная металлургия | обогатительные железной руды и по производству окатышей мощностью, млн. т/год:<br>5-20<br>более 20 | <br>28<br>32 |
| | дробильно-сортировочные мощностью, млн. т/год:<br>до 3<br>более 3 | <br>22<br>27 |
| | ремонтные и транспортные (рудников при открытом способе разработки) | 27 |
| | надшахтные комплексы и другие сооружения рудников при подземном способе разработки | 30 |
| | коксохимические:<br>без обогатительной фабрики | <br>30 |

| | | |
|---|---|---|
| | с обогатительной фабрикой | 28 |
| | метизные | 50 |
| | ферросплавные | 30 |
| | трубные | 45 |
| | по производству огнеупорных изделий | 32 |
| | по обжигу огнеупорного сырья и производству порошков и мертелей | 28 |
| | по разделка лома и отходов черных металлов | 25 |
| Цветная металлургия | алюминиевые | 43 |
| | по обработке цветных металлов | 45 |
| Бумажная промышленность | переделочные бумажные и картонные, работающие на привозной целлюлозе и макулатуре | 40 |
| Энергетическая промышленность | электростанции мощностью более 2000 МВт:<br>- без градирен: | |
| | ГРЭС на твердом топливе | 30 |
| | ГРЭС на газомазутном топливе<br>- при наличии градирен:<br>ГРЭС на твердом топливе<br>ГРЭС на газомазутном топливе | 38<br><br>30<br>35 |
| | электростанции мощностью до 2000 МВт:<br>- без градирен:<br>ГРЭС на твердом топливе<br>ГРЭС на газомазутном топливе<br>- при наличии градирен:<br>ГРЭС на твердом топливе<br>ГРЭС на газомазутном топливе | <br><br>25<br>33<br><br>25<br>33 |
| | теплоэлектроцентрали при наличии градирен:<br>- мощностью до 500 МВт:<br>на твердом топливе<br>на газомазутном топливе<br>- мощностью от 500 до 1000 МВт:<br>на твердом топливе | <br><br>28<br><br>25<br><br>28 |
| | на газомазутном топливе | 26 |
| | - мощностью более 1000 МВт:<br>на твердом топливе<br>на газомазутном топливе | <br>29<br>30 |

| | | |
|---|---|---|
| Тяжелое машиностроение | паровых и энергетических котлов и котельно-вспомогательного оборудования | 50 |
| | дизелей, дизель-генераторов и дизельных электростанций на железнодорожном ходу | 50 |
| | электрических кранов | 50 |
| | подъемно-транспортного оборудования | 52 |
| | лифтов | 65 |
| | подвижного состава железнодорожного транспорта | 50 |
| | ремонта подвижного состава железнодорожного транспорта | 40 |
| Электротехническая промышленность | электродвигателей | 52 |
| | высоковольтной аппаратуры | 60 |
| | низковольтной аппаратуры и светотехнического оборудования | 55 |
| | трансформаторов | 45 |
| | кабельной продукции | 45 |
| | электроламповые | 45 |
| | электроизоляционных материалов | 57 |
| | аккумуляторные | 55 |
| | полупроводниковых приборов | 52 |
| Радиопромышленность | радиопромышленности при общей площади производственных зданий, тыс. $м^2$:<br>до 100<br>более 100 | <br>50<br>55 |
| Электронная промышленность | электронной промышленности:<br>- предприятия, расположенные в одном здании (корпус, завод)<br>- предприятия, расположенные в нескольких зданиях:<br>одноэтажных | 60<br><br><br>55 |
| | многоэтажных | 50 |
| Станкостроение | металлорежущих станков, литейного и деревообрабатывающего оборудования | 50 |
| | кузнечно-прессового оборудования | 55 |
| | инструментальные | 60 |

| | | |
|---|---|---|
| | искусственных алмазов, абразивных материалов и инструментов из них | 50 |
| | литья | 50 |
| | поковок и штамповок | 50 |
| | сварных конструкций для машиностроения | 50 |
| | изделий общемашиностроительного применения | 52 |
| Приборостроение | приборостроения, средств автоматизации и систем управления:<br>- при общей площади производственных зданий 100 тыс. $м^2$ | 50 |
| | - то же, более 100 тыс. $м^2$ | 55 |
| | - при применении ртути и стекловарения | 30 |
| Строительное и дорожное машиностроение | бульдозеров, скреперов, экскаваторов и узлов для экскаваторов | 50 |
| | средств малой механизации | 63 |
| | оборудования для мелиоративных работ | 55 |
| | коммунального машиностроения | 57 |
| Машиностроение для легкой и пищевой промышленности | технологического оборудования для легкой, текстильной, пищевой и комбикормовой промышленности | 55 |
| | технологического оборудования для торговли и общественного питания | 57 |
| | бытовых приборов и машин | 57 |
| Лесная и деревообрабатывающая промышленность | лесозаготовительные с примыканием к железной дороге МПС:<br>- без переработки древесины производственной мощностью, тыс. $м^3$/год:<br>до 400 | 28 |
| | более 400 | 35 |
| | - с переработкой древесины производственной мощностью, тыс. $м^3$/год:<br>до 400 | 23 |
| | более 400 | 20 |

| | | |
|---|---|---|
| | пиломатериалов, стандартных домов, комплектов деталей, столярных изделий и заготовок:<br>- при поставке сырья и отправке продукции по железной дороге | 40 |
| | - при поставке сырья по воде | 45 |
| | древесно-стружечных плит | 45 |
| | фанеры | 47 |
| | мебельные | 53 |
| Легкая промышленность | текстильные комбинаты с одноэтажными главными корпусами | 60 |
| | текстильные фабрики, размещенные а одноэтажных корпусах, при общей площади | |
| | главного производственного корпуса, тыс. $м^2$: | 55 |
| | свыше 50 | 60 |
| | текстильной галантереи | 60 |
| | верхнего и бельевого трикотажа | 60 |
| | швейно-трикотажные | 60 |
| | швейные | 55 |
| | кожевенные и первичной обработки кожсырья: | 50 |
| | двухэтажные | 45 |
| | искусственных кож, обувных картонов и пленочных материалов | 55 |
| | кожгалантерейные:<br>одноэтажные | 55 |
| | многоэтажные | 50 |
| | меховые и овчинно-шубные | 55 |
| | обувные:<br>одноэтажные | 55 |
| | многоэтажные | 50 |
| | фурнитуры | 52 |

| | | |
|---|---|---|
| Пищевая промышленность | хлеба и хлебобулочных изделий производственной мощностью, т/сут:<br>до 45 | <br>37 |
| | более 45 | 40 |
| | кондитерских изделий | 50 |
| | растительного масла производственной мощностью, т переработки семян в сутки:<br>до 400 | <br>33 |
| | более 400 | 35 |
| | маргариновой продукции | 40 |
| | плодоовощных консервов | 50 |
| | парфюмерно-косметических изделий | 40 |
| | пива и солода | 50 |
| | этилового спирта | 50 |
| | водки и ликероводочных изделий | 50 |
| | ферментация табака | 41 |
| Мясомолочная промышленность | мяса (с цехами убоя и обескровливания) | 40 |
| | мясных консервов, колбас, копченостей и других мясных продуктов | 42 |
| | по переработке молока производственной мощностью, т в смену:<br>до 100 | <br>43 |
| | более 100 | 45 |
| | сухого обезжиренного молока производственной мощностью, т в смену:<br>до 5<br>более 5 | <br>36<br>42 |
| | молочных консервов | 45 |
| | сыра | 37 |
| Микробиологическая промышленность | гидролизно-дрожжевые, белково-витаминных концентратов и по производству премиксов | 45 |
| Заготовительная промышленность | мелькомбинаты, крупозаводы, комбинированные кормовые заводы, элеваторы и хлебоприемные предприятия | 41 |
| | комбинаты хлебопродуктов | 42 |

| | | |
|---|---|---|
| Местная промышленность | ремонтные предприятия:<br>грузовых автомобилей | 60 |
| | тракторов | 56 |
| | строительных машин | 63 |
| | замочно-скобяных изделий | 61 |
| | художественной керамики | 56 |
| | художественных изделий из металла и камня | 52 |
| | игрушек и сувениров из дерева | 53 |
| | игрушек из металла | 61 |
| | швейных изделий:<br>в зданиях до двух этажей | 74 |
| | в зданиях более двух этажей | 60 |
| Промышленность строительных материалов | крупных блоков, панелей и других конструкций из ячеистого и плотного силикатобетона производственной мощностью, тыс. $м^3$/год:<br>120 | 45 |
| | 200 | 50 |
| | железобетонных мостовых конструкций для железнодорожного и автодорожного строительства производственной мощностью 40 тыс. $м^3$/год | 40 |
| | сборных железобетонных и легкобетонных конструкций для сельского производственного строительства производственной мощностью,<br>тыс. $м^3$/год: | 50 |
| | 100 | 55 |
| | железобетонных изделий для строительства элеваторов производственной мощностью до 50 тыс. $м^3$/год | 55 |
| | обожженного глиняного кирпича и керамических блоков | 42 |
| | силикатного кирпича | 45 |
| | керамических плиток для полов, облицовочных глазурованных плиток, керамических изделий для облицовки фасадов зданий | 45 |

| | | |
|---|---|---|
| | керамических канализационных и дренажных труб | 45 |
| | дробильно-сортировочные по переработке прочных однородных пород производственной мощностью, тыс. м$^3$/год:<br>600-1600 | 27 |
| | 200 (сборно-разборные) | 30 |
| | аглопоритового гравия из зол ТЭЦ и керам- | 40 |
| | вспученного перлита (с производством перлитобитумных плит) при применении в качестве топлива:<br>природного газа | 55 |
| | мазута (угля) | 50 |
| | минеральной ваты и изделий из нее, вермикулитовых и перлитовых тепло- и звукоизоляционных изделий | 45 |
| | извести | 30 |
| | известняковой муки и сыромолотого гипса | 33 |
| | стекла оконного, полированного, архитектурно-строительного, технического и стекловолокна | 38 |
| | хозяйственной стеклянной посуды и хрустальных изделий | 43 |
| | строительного, технического, санитарно-технического фаянса, фарфора и полуфарфо- | 45 |
| | стальных строительных конструкций (в том числе из труб) | 55 |
| | стальных конструкций для мостов | 45 |
| | алюминиевых строительных конструкций | 60 |
| | монтажных (для КИП и автоматики, сантехнических) и электромонтажных заготовок | 60 |
| | технологических металлоконструкций и узлов трубопроводов | 48 |
| Строительная промышленность | по ремонту строительных машин | 63 |
| | опорные базы общестроительных организа- | 40 |
| | опорные базы специализированных организаций | 50 |

| | | |
|---|---|---|
| | автотранспортные предприятия строительных организаций на 200 и 300 специализированных большегрузных автомобилей и автостоянки:<br>на 150 автомобилей | 40<br>40 |
| | на 250 автомобилей | 50 |
| Транспорт и дорожное хозяйство | по капитальному ремонту грузовых автомобилей мощностью 2-10 тыс. капитальных ремонтов в год | 60 |
| | по ремонту агрегатов грузовых автомобилей и автобусов мощностью 10-60 тыс. капитальных ремонтов в год | 65 |
| | по ремонту автобусов с применением готовых агрегатов мощностью 1-2 тыс. ремонтов в год | 60 |
| | по ремонту агрегатов легковых автомобилей мощностью 30-60 тыс. капитальных ремонтов в год | 65 |
| | централизованного восстановления двигателей | 65 |
| | грузовые автотранспортные на 200 автомобилей при независимом выезде, %:<br>100 | <br>45 |
| | 50 | 51 |
| | грузовые автотранспортные на 300 и 500 автомобилей при независимом выезде, %:<br>100<br>50 | <br>50<br>55 |
| | автобусные парки при количестве автобусов:<br>100 | <br>50 |
| | 300 | 55 |
| | 500 | 60 |
| | таксомоторные парки при количестве автомобилей:<br>300 | <br>52 |
| | 500 | 55 |
| | грузовые автостанции при отправке грузов 500 – 1500 т/сут | 55 |

| | | |
|---|---|---|
| | станции технического обслуживания легковых автомобилей при количестве постов:<br>5 | 20 |
| | 10 | 28 |
| | 25 | 30 |
| | 50 | 40 |
| | автозаправочные станции при количестве заправок в сутки:<br>200 | 13 |
| | более 200 | 16 |
| | дорожно-ремонтные пункты | 29 |
| | дорожные участки | 32 |
| | дорожные участки с дорожно-ремонтным пунктом | 32 |
| | дорожные участки с дорожно-ремонтным пунктом технической помощи | 34 |
| | дорожно-строительное управление | 40 |
| | цементно-бетонные производительностью, тыс. $м^3$/год:<br>30 | 42 |
| | 60 | 47 |
| | 120 | 51 |
| | асфальтобетонные производительностью, тыс. т/год:<br>30 | 35 |
| | 60 | 44 |
| | 120 | 48 |
| | битумные базы:<br>прирельсовые | 31 |
| | притрассовые | 27 |
| | базы песка | 48 |
| | полигоны для изготовления железобетонных конструкций мощностью 4 тыс. $м^3$/год | 35 |
| Бытовое обслуживание | специализированные промышленные предприятия общей площадью производственных зданий более 2000 $м^2$:<br>по изготовлению и ремонту одежды, ремонту телерадиоаппаратуры | 60 |

| | | |
|---|---|---|
| | изготовлению и ремонту обуви, ремонту сложной бытовой техники, химчистки и крашения | 55 |
| | ремонту и изготовлению мебели | 50 |
| Геологоразведочное хозяйство | базы производственные и материально-технического снабжения | 40 |
| | производственные базы при разведке на нефть и газ с годовым объемом работ, тыс. м, до | |
| | 20<br>50<br>100 | 40<br>45<br>50 |
| | производственные базы геологоразведочных эекспедиций при разведке на твердые полезные ископаемые с годовым объемом работ, тыс. руб.:<br>до 500 | 32 |
| | более 500 | 35 |
| | производственные базы партий при разведке на твердые полезные ископаемые с годовым объемом работ, тыс. руб., до:<br>400 | 32 |
| | 500 | 35 |
| | наземные комплексы разведочных шахт при подземном способе разработки без обогатительной фабрики мощностью до 200 тыс. т в год | 26 |
| | обогатительны мощностью до 30 тыс. т в год | 25 |
| | дробильно-сортировочные мощностью до 30 тыс. т в год | 20 |
| Газовая промышленность | компрессорные станции магистральных газопроводов | 40 |
| | газораспределительные пункты подземных хранилищ газа | 25 |
| | ремонтно-эксплуатационные пункты | 45 |

| | | |
|---|---|---|
| Нефтехимическая промышленность | сажевой промышленности | 32 |
| | шинной промышленности | 55 |
| | промышленности резинотехнических изделий | 55 |
| Полиграфическая промышленность | газетно-журнальные, книжные | 50 |

*Примечания*

1. Нормативная плотность застройки площадки промышленного предприятия определяется в процентах как отношение площади застройки к площади предприятия в ограде (или при отсутствии ограды — в соответствующих ей условных границах) с включением площади занятой веером железнодорожных путей.

2. Площадь застройки определяется как сумма площадей, занятых зданиями и сооружениями всех видов, включая навесы, открытые технологические, санитарно технически, энергетические и другие установки эстакады и галереи, площадки погрузоразгрузочных устройств, подземные сооружения (резервуары, погреба, убежища, тоннели, над которыми не могут быть размещены здания и сооружения), а также открытые стоянки автомобилей, машин, механизмов и открытые склады различного назначения при условии, что размеры и оборудование стоянок и складов принимаются по нормам технологического проектирования предприятий.

В площадь застройки должны включаться резервные участки на площадке предприятия, намеченные в соответствии с заданием на проектирование для размещения на них зданий и сооружений (в пределах габаритов указанных зданий и сооружений).

В площадь застройки не включаются площади, занятые отмостками вокруг зданий и сооружений, тротуарами, автомобильными и железными дорогами, железнодорожными станциями, временными зданиями и сооружениями, открытыми спортивными площадками, площадками для отдыха трудящихся, зелеными насаждениями (из деревьев, кустарников, цветов и трав) открытыми

стоянками автотранспортных средств, принадлежащих гражданам, открытыми водоотводными и другими канавами, подпорными стенками, подземными зданиями и сооружениями или их частями, над которыми могут быть размещены другие здания и сооружения.

3. Подсчет площадей, занимаемых зданиями и сооружениями, производится по внешнему контуру их наружных стен на уровне планировочных отметок земли.

При подсчете площадей, занимаемых галереями и эстакадами, в площадь застройки включается проекция на горизонтальную плоскость только тех участков галереи и эстакад, под которыми по габаритам не могут быть размещены другие здания или сооружения, на остальных участках учитывается только площадь занимаемая фундаментами опор галереи и эстакад на уровне планировочных отметок земли.

4. Допускается уменьшать (при наличии соответствующих технико-экономических обоснований) минимальную плотность застройки, но не более чем на 10 % от указанной в данном приложении:

— при расширении и реконструкции предприятий;

— для предприятии машиностроительной промышленности, имеющих в своем состава заготовительные цехи (литейные кузнечно-прессовые, копровые);

— для предприятий тяжелого энергетического и транспортного машиностроения при необходимости технологических внутриплощадочных перевозок грузов длиной более 6 м на прицепах, трейлерах (мосты тяжелых кранов, заготовки деталей рам тепловозов, вагонов и др.) или межцеховых железнодорожных перевозок негабаритных или крупногабаритных грузов массой более 10 т (блоки паровых котлов, корпуса атомных реакторов и др.).

**Приложение 7**

Приложение 17 к Региональным нормативам
градостроительного проектирования Ярославской области

Классификация и санитарно-защитные зоны для объектов сельскохозяйственного назначения

I. Сельскохозяйственные производства и объекты

*Класс I - санитарно-защитная зона 1000 м*

1. Свиноводческие комплексы.

2. Птицефабрики с содержанием более 400 тыс. кур-несушек и более 3 млн. бройлеров в год.

3. Комплексы крупного рогатого скота.

4. Открытые хранилища навоза и помета.

*Класс II - санитарно-защитная зона 500 м*

1. Свинофермы до 12 тыс. голов.

2. Фермы крупного рогатого скота от 1200 до 2000 коров и до 6000 скотомест для молодняка.

3. Фермы звероводческие (норки, лисы и др.).

4. Фермы птицеводческие от 100 тыс. кур-несушек до 400 тыс. кур-несушек и от 1 бройлеров до 3 млн. бройлеров в год.

5. Открытые хранилища биологически обработанной жидкой фракции навоза.

6. Закрытые хранилища навоза и помета.

7. Склады дня хранения ядохимикатов свыше 500 т.

8. Производства по обработке и протравлению семян.

9. Склады сжиженного аммиака.

*Класс III - санитарно-защитная зона 300 м*

1. Фермы крупного рогатого скота менее 1200 голов (всех специализаций), фермы коневодческие.

2. Фермы овцеводческие на 5 - 30 тыс. голов.

3. Фермы птицеводческие до 100 тыс. кур-несушек и до 1 млн. бройлеров.

4. Площадки для буртования помета и навоза

5. Склады для хранения ядохимикатов и минеральных удобрений более 50 т.

6. Обработка сельскохозяйственных угодий пестицидами с применением тракторов (от границ поля до населенного пункта).

7. Кролиководческие фермы.

*Класс IV - санитарно-защитная зона 100 м*

1. Тепличные и парниковые хозяйства.

2. Склады для хранения минеральных удобрений, ядохимикатов до 50 т.

3. Склады сухих минеральных удобрений и химических средств защиты растений (зона устанавливается и до предприятий по переработке и хранению пищевой продукции).

4. Мелиоративные объекты с использованием животноводческих стоков.

5. Цеха по приготовлению кормов, включая использование пищевых отходов.

6. Стоянки и парки по ремонту, технологическому обслуживанию и хранению автомобилей и сельскохозяйственной техники.

7. Хозяйства с содержанием животных (свинарники, коровники, питомники, конюшни, зверофермы) до 100 голов.

8. Склады горюче-смазочных материалов.

*Класс V - санитарно-защитная зона 50 м*

1. Хранилища фруктов, овощей, картофеля, зерна.

2. Материальные склады.

3. Хозяйства с содержанием животных (свинарники, коровники, питомники, конюшни, зверофермы) до 50 голов.

## II. Арендные и семейные фермы по выращиванию сельскохозяйственных животных и птиц

| Норма, м | Поголовье | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | свиньи | коровы, бычки | овцы, козы | кролико-матки | нутрии, песцы | птица | лошади |
| 15 | до 5 | 2 (5) | 15 | 20 | 5 | 50 | 5 |
| 25 | 15 | 8 (15) | 25 | 50 | 15 | 75 | 15 |
| 52 | 50 | 30 (50) | 100 | 100 | 50 | 150 | 100 |
| 100 | 100 | 50 (150) | 250 | 200 | 100 | 500 | 250 |

## III. Цеха по переработке сельскохозяйственных продуктов животноводческих комплексов (от производственных корпусов)

| Наименование | Расстояние, м |
|---|---|
| Цеха по переработке молока, в том числе по производству сыра, мощностью:<br>- до 12 т/сут.<br>- более 12 т/сут. | <br><br>50<br>100 |
| Цеха по переработке мяса, птицы мощностью:<br>- до 10 т/сут.<br>- более 10 т/сут. | <br>300<br>1000 |
| Цеха по переработке овощей, фруктов | 100 |
| Склады зерна, овощей, фруктов | 50 |

**Приложение 8**

Приложение 18 к Региональным нормативам градостроительного проектирования Ярославской области

Рекомендуемые нормы расчета санаторно-курортных и оздоровительных учреждений и комплексов учреждений отдыха и туризма

Таблица 1

| **Наименование комплекса учреждений** | **Вместимость, мест** | **Размер земельного участка, $м^2$/место** |
|---|---|---|
| Санаторное лечение | | |
| Комплекс санаторно-курортных учреждений для взрослых | 2000-5000 | 125-150 |
| Комплекс санаторно-курортных учреждений для детей | 1000-2000 | 145-170 |
| Санаторий для взрослых | до 500<br>500-1000 | 150<br>125 |
| Санаторий для туберкулезных больных | По заданию на проектирование | 200 |
| Санаторий для детей | По заданию на проектирование | 200 |

| | | |
|---|---|---|
| Длительный отдых | | |
| Лесоозерные и приречные комплексы учреждений | 3000-5000 | 100 |
| Дома отдыха и пансионаты | до 500<br>500-1000 | 130<br>120 |
| Мотели | 500-1000 | 75-100 |
| Туристические гостиницы и турбазы | 500-1000 | 50-75 |
| Сезонный и смешанный отдых | | |
| Кемпинги | до 500<br>500-1000 | 150<br>135 |
| Летние городки и базы отдыха | до 1000<br>1000-2000 | 110<br>100 |
| Детский отдых | | |
| Детские лагеря и оздоровительные учреждения | 160<br>400<br>800<br>1600 | 200<br>175<br>150<br>135 |

*Примечание*

При расчете количества, вместимости и размеров земельных участков санаторно-курортных и оздоровительных учреждений, а также других параметров, связанных с расчетом численности населения, следует дополнительно учитывать приезжих из других регионов Российской Федерации.

Таблица 2

| **Сооружения** | **Количество и площадь сооружений (шт./м$^2$) при вместимости учреждения и общей площади участка, под физкультурно-оздоровительные сооружения** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 120*<br>2400 | 160<br>3200 | 240<br>4800 | 360<br>7200 | 400<br>8000 | 480<br>9600 | 560<br>11200 | 800<br>16000 |
| Площадка для волейбола | 1/360 | 1/360 | 1/360 | 2/720 | 2/720 | 2/720 | 3/1080 | 4/1440 |
| Площадка для бадминтона | 1/120 | 1/120 | 2/240 | 3/360 | 4/480 | 4/480 | 5/560 | 6/720 |
| Площадка для настольного тенниса | 1/72 | 1/72 | 2/144 | 3/216 | 4/288 | 4/288 | 5/360 | 6/432 |
| Место для прыжков в высоту | 1/493 | 1/493 | 1/493 | 1/493 | 1/493 | 1/493 | 1/493 | 1/493 |
| Место для прыжков в длину | 1/121 | 1/121 | 1/121 | 1/121 | 1/121 | 1/121 | 1/121 | 1/121 |
| Прямая беговая дорожка | 1/650 | 1/650 | 1/650 | 1/650 | 1/650 | 1/650 | 1/650 | 1/650 |
| Площадка для легкой атлетики | - | - | - | - | - | 1/3000 | 1/3000 | 1/3000 |
| Дорожка здоровья | 1/600 | 1/600 | 1/800 | 1/1000 | 1/1000 | 1/1000 | 2/1200 | 2/1200 |
| Площадка для игровых видов спорта (комбинированная) | - | - | - | - | 1/1032 | 1/1032 | 1/1032 | - |
| Площадка для волейбола и баскетбола (комбинированная) | - | - | - | 1/558 | - | - | - | 2/1116 |
| Площадка для спортивных игр и метания | - | - | - | 1/3225 | 1/3225 | 1/3225 | 1/3225 | - |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Спорт ядро с легкоатлетической площадкой и беговой дорожкой 333,3м | - | - | - | - | - | - | - | 1/8500 |
| Футбольное поле | 1/2400 | 1/2400 | 1/2400 | - | - | - | - | - |
| Теннисный корт с учебной стенкой | - | - | - | - | - | - | 1/840 | 1/840 |
| Теннисный корт | - | - | - | 1/648 | 1/648 | 1/648 | - | 1/648 |
| Площадка для катания на роликовых коньках и досках | 1/400 | 1/400 | 1/400 | 1/400 | 1/400 | 1/400 | 2/800 | 1/800 |

* В числителе — вместимость оздоровительного учреждения; в знаменателе — площадь общего участка оздоровительного учреждения.

**Приложение 9**

Приложение 5 к Региональным нормативам градостроительного проектирования Ярославской области

Зонирование и рекомендуемая примерная форма баланса территории в границах городских округов, городских поселений и населенных пунктов, входящих в состав сельских поселений

| № | Вид использования территории | Виды территориальных зон | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **жилой застройки** | **рекреационные** | **общественно-деловые** | **производственные, транспортных и инженерных инфраструктур** | **сельскохозяйственного использования** | **особо охраняемых объектов** | **специального назначения** | **иные виды** |
| I. | Территории в границах городского округа и поселения, населенного пункта - всего<br>из них: | | | | | | | | |
| 1. | Жилая застройка:<br>из них: | | | | | | | | |
| 1.1. | многоэтажная застройка | | | | | | | | |
| 1.2. | малоэтажная застройка | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.3. | усадебная и коттеджная застройка<br>в том числе индивидуальная | | | | | | | | |
| 1.4. | усадебная застройка на базе садоводческих товариществ и ДСК | | | | | | | | |
| 1.5. | иные виды застройки | | | | | | | | |
| 2. | Рекреационные территории:<br>из них: | | | | | | | | |
| 2.1. | рекреационные учреждения для занятий туризмом, физкультурой и спортом | | | | | | | | |
| 2.2. | территории общего пользования (скверы, парки, сады, городские леса, озера и др.) | | | | | | | | |
| 3. | Земли общественно-деловой зоны:<br>из них: | | | | | | | | |
| 3.1. | объекты социальной инфраструктуры | | | | | | | | |
| 3.2. | объекты делового и финансового назначения | | | | | | | | |
| 3.3. | культовые сооружения | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.4. | общего назначения:<br>- улицы, дороги, проезды, площадки, стоянки;<br>- зеленые насаждения | | | | | | | | |
| 4. | Производственная, транспортная и инженерная инфраструктуры:<br>из них: | | | | | | | | |
| 4.1. | производственные зоны промышленных предприятия | | | | | | | | |
| 4.2. | коммунально-складские зоны | | | | | | | | |
| 4.3. | зоны транспортной инфраструктуры | | | | | | | | |
| 4.4. | зоны инженерной инфраструктуры | | | | | | | | |
| 5. | Земли внешнего транспорта:<br>из них: | | | | | | | | |
| 5.1. | железнодорожный | | | | | | | | |
| 5.2. | автомобильный | | | | | | | | |
| 5.3. | внешние автомагистрали | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Земли сельскохозяйственного использования:<br>из них: | | | | | | | | |
| 6.1. | земли сельскохозяйственных предприятий | | | | | | | | |
| 6.2. | прочие земли для ведения садоводства, дачного хозяйства, личного подсобного хозяйства | | | | | | | | |
| 7. | Земли особо охраняемых территорий | | | | | | | | |
| 8. | Земли специального назначения:<br>из них: | | | | | | | | |
| 8.1. | кладбища, крематории | | | | | | | | |
| 8.2. | скотомогильники | | | | | | | | |
| 8.3. | объекты размещения отходов | | | | | | | | |
| 8.4. | санитарно-защитные зоны | | | | | | | | |
| 8.5. | иные объекты | | | | | | | | |
| 9. | Прочие территории в границах городских округов и поселений, населенного пункта<br>в том числе: | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.1. | водная поверхность | | | | | | | | |
| II. | Всего территории:<br>из них: | | | | | | | | |
| 1. | Земли государственной собственности:<br>в том числе: | | | | | | | | |
| 1.1. | федеральные | | | | | | | | |
| 1.2. | областные | | | | | | | | |
| 2. | Земли муниципальной собственности | | | | | | | | |
| 3. | Земли частной собственности | | | | | | | | |
| III. | Из общей территории городских округов и поселений категории земель (в соотв. со ст. 7 Земельного кодекса РФ),<br>в том числе: | | | | | | | | |
| 1. | Земли сельскохозяйственного назначения | | | | | | | | |
| 2. | Земли населенных пунктов | | | | | | | | |
| 3. | Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, зем- | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения | | | | | | | | |
| 4. | Земли особо охраняемых территорий и объектов | | | | | | | | |
| 5. | Земли лесного фонда | | | | | | | | |
| 6. | Земли водного фонда | | | | | | | | |
| 7. | Земли запаса | | | | | | | | |
| IV. | Из общей территории городских округов, городских поселений и населенных пунктов в составе сельских поселений: | | | | | | | | |
| 1. | Зона катастрофического затопления | | | | | | | | |
| 2. | Зона подтопления | | | | | | | | |

**Приложение 10**

# ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Кафедра_____
Направление_____
*шифр, название направления подготовки*
Студент(ка)_____ группы_____
*Ф.И.О.*

**1. Тема работы _____**
_____
_____

**2. Структура работы**
Задание. Содержание. Введение.
Основная часть
_____
_____
_____
_____
_____
_____
Заключение. Список использованных источников и литературы.
Приложения

**3. Рекомендуемая литература**
_____
_____
_____
_____

Дата выдачи задания _____ Срок сдачи работы _____

Руководитель ВКР_____Зав. кафедрой _____
*Ф.И.О.* *Ф.И.О.*

_____ _____
*подпись* *подпись*

Студент_____
*подпись*

**Приложение 11**

# ЗАЯВЛЕНИЕ О ВЫБОРЕ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Заведующему кафедрой _____
*название кафедры*

_____
*Ф.И.О. зав. кафедрой*

от студента _____ курса, группы_____

_____
*Ф.И.О. студента*

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы: _____
_____
_____

Подпись студента _____ _____ _____20__г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель выпускной квалификационной работы
_____
*ученая степень, ученое звание должность*

_____ _____
*Ф.И.О.* *подпись*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заведующий кафедрой
_____ _____
*Ф.И.О.* *подпись*

_____ _____20__г.

**Приложение 12**

# ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

Кафедра _____

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Направление_____

Профиль _____

Тема:_____

Выполнил студент группы ____

_____ _____
*Ф.И.О.* *подпись*

Рекомендовать к защите:
Руководитель выпускной квалификационной работы

_____ _____
*Ф.И.О.* *подпись*

_____ _____20___г.

Ярославль 2016

Учебное издание

**Сапрыкина Наталья Сергеевна**

# Методическое пособие и рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра

по направлению подготовки
07.03.04 «Градостроительство»

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е.Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 00.00.2016. Формат 60х90/16.
Объем 7,12 усл. печ. л.; 3,12 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 0000.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

# Многоэтажный жилой дом

Методические рекомендации
по выполнению курсового проекта
по дисциплине
«Архитектурно-строительные конструкции»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2016

УДК 69
ББК 38.2

*Составитель*: Аврутов Ю.И., доцент кафедры градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

Многоэтажный жилой дом [Текст]: методические рекомендации по выполнению курсового проекта / Сост. Ю.И. Аврутов; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2016. — 22 с.

Методические рекомендации содержат описание и рекомендации по выполнению курсового проекта, а также предлагают указания по выбору конструктивной схемы и выполнению чертежей.

Предназначены для студентов направления подготовки 07.03.04 «Градостроительство», а также широкого круга читателей, интересующихся данной сферой.

УДК 69
ББК 38.2

© Аврутов Ю.И. (сост.), 2016
©Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ..... 4

1. ЦЕЛИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ..... 4

2. ЗАДАЧИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА ..... 5

3. СОСТАВ КОНСТРУКТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА ..... 5

4. УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ .... 8

5. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА..... 10

6. УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ..... 11

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ..... 12

# ВВЕДЕНИЕ

В издании приведена методика выполнения конструктивной части курсового проекта многоэтажного жилого дома. Рассмотрены содержание, объём и последовательность выполнения проекта.

Работа ведётся по двум направлениям параллельно (в составе архитектурной и конструктивной частей) и завершается защитой комплексного проекта в составе архитектурно-композиционной части, представленной на подрамниках и макете, чертежей конструктивной части проекта.

В качестве исходных данных для проектирования студент получает задание, в котором указывается состав проекта, географический пункт строительства, состав помещений, заданные конструкции фундаментов, стен, перекрытий, лестниц и покрытия.

В процессе изучения задания необходимо ознакомиться с материалами, необходимыми для работы над проектом (рекомендованной литературой, данными методическими указаниями, существующими проектными решениями аналогичных зданий).

После изучения задания и подбора необходимых для работы материалов следует приступить к составлению эскизного проекта здания. Эскизные наброски должны выявить объёмно-планировочное и конструктивное решение здания в целом. Затем следует окончательная разработка архитектурно-планировочных и конструктивных чертежей здания, его архитектурных и конструктивных деталей и графическое выполнение чертежей здания в целом и составление пояснительной записки.

# 1. ЦЕЛИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект по дисциплине «Архитектурно-строительные конструкции многоэтажных зданий» выполняется студентами под руководством педагогов кафедры градостроительства (архитектора и инженера).

Разрабатываемый комплексный проект многоэтажного жилого дома преследует *цели*:

— поиск оптимального объемно-планировочного, архитектурно-композиционного и конструктивного решения;

— детальная проработка конструктивной части проекта многоэтажного жилого дома из материалов и элементов, самостоятельно выбранных студентом;

— развитие творческого инженерного мышления студентов при решении объемно-планировочных и конструктивных схем проектируемых зданий.

## 2. ЗАДАЧИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА

1. Выбор рациональной конструктивной схемы, наиболее полно отвечающей принятому архитектурному решению и заданному району строительства.
2. Разработка основных несущих и ограждающих конструкций здания.
3. Выполнение строительных чертежей конструктивной части проекта на основе требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

## 3. СОСТАВ КОНСТРУКТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА

Конструктивная часть проекта многоэтажного жилого дома включает графическую, расчётную части и пояснительную записку.

Графическая часть проекта выполняется на листах формата А1(841х594 мм) или А2 (594х420 мм). При решении компоновки листа предпочтение отдается его горизонтальному расположению

с вычерчиванием ограничительной рамки по 0,5 см с трех сторон и 2,0 см с левой стороны листа. В правом нижнем углу располагают штамп.

Проект может быть выполнен в ручной или машинной графике (монохромной или полихромной). Графика должна быть четкой, аккуратной, художественное решение — лаконичным и гармоничным.

В графической части проекта разрабатываются и показываются основные элементы здания.

*Главный фасад здания* в масштабе1:200 с отметками. На чертеже должны быть указаны координационные (разбивочные) оси крайних несущих опор и в характерных изломах контура здания, отметки уровня земли, низа и верха оконных проемов, балконов, верха карниза и возвышающихся частей здания, разрезка стен на наружные блоки и панели, облицовка цоколей и др. При цветовом изображении плоскостей фасадов здания целесообразно построение теней рельефа.

*План этажа* в масштабе 1:100 с показом конструктивных элементов стен, перегородок, лестниц, ядер жесткости. На плане этажа должны быть нанесены координатные (разбивочные) оси с привязкой конструкций; места сечения разрезов (стрелками указать направление проекций, переломов), сечение рекомендуется проводить по проемам. На плане должны быть замаркированы стеновые панели, характеристики которых затем заносятся в спецификацию изделий.

*Конструкции фундаментов* — планы раскладки фундаментных элементов в масштабе 1:100 с их маркировкой и привязкой к координационным (разбивочным) осям, указанием отметок заложений подошвы фундаментов, линий перепадов, спецификация конструктивных элементов.

На планах фундаментов, а также на планах перекрытий и покрытий вне контура чертежа, слева и внизу, располагают две размерные линии: между осями несущих конструкций и между разбивочными осями наружных стен, привязки несущих конструкций к разбивочным осям. На чертежах указывают маркировку конструктивных элементов, характеристики которых затем заносятся в спецификацию элементов.

Чертежи деталей должны иметь маркировку, соответствующую ссылке на данную деталь на плане или разрезе, а также выноски с размерами принятых конструкций и материалов.

План перекрытий в масштабе 1:100 — раскладка несущих плит, балок, заполнений, с маркировкой элементов и привязкой к координационным (разбивочным) осям, спецификация несущих элементов перекрытий.

План кровли — с решением водоотвода, с указанием отметок и уклонов, мест расположения вентиляционных труб и других элементов.

Продольные и поперечные разрезы в масштабе 1:100 с показом конструктивных элементов, описанием составов перекрытий и покрытия с указанием толщины каждого слоя. Описание слоёв следует приводить в виде флажка. Разрез здания следует выполнять по лестнице. На разрезе должны быть нанесены отметки «чистого» пола этажей, верха и низа проемов, площадок лестничных клеток, карниза и конька здания, отметка входа в здание, отмостки; размеры между разбивочными осями, размеры площадок, горизонтальной проекции маршей лестниц, габаритов основных конструкций, внутренние размеры высот помещений.

Характерные конструктивные узлы и детали в масштабе 1:10, 1:20 (5–6 узлов). Чертежи узлов и деталей должны иметь маркировку, соответствующую ссылке на данную деталь на плане или разрезе, а также выноски с размерами принятых конструкций и материалов.

Расчётная часть курсового проекта содержит теплотехнический расчёт наружной стены здания, расчёт определения глубины заложения фундамента, выполненный в соответствии с требованиями СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.

Пояснительная записка выполняется объёмом 3–5 листов формата А4 (210х297мм) и содержит:

— Исходные данные (район строительства, расчётные температуры воздуха, предполагаемые грунты основания фундаментов).

— Класс здания, степень долговечности, степень огнестойкости.

— Описание и обоснование архитектурно-планировочного и основного конструктивного решений здания, а также его отдельных элементов (фундаментов, стен, перекрытий, покрытий и кровли, лестниц, окон, дверей).

— Описание принятых наружных и внутренних отделочных материалов.

— Описание систем инженерно-технического обеспечения здания (систем водоснабжения, канализации, вентиляции, слаботочных и силовых электрических устройств, газоснабжения, отопления и т.п.).

— Технико-экономические показатели проектируемого здания (жилая площадь, общая площадь, площадь летних и технических помещений, лифтовых холлов, площадь наружных стен, строительный объём здания).

— Список литературы.

## 4. УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ

Разработка объёмно-планировочного решения здания должна выполняться с одновременным выбором конструктивной системы — выбором вертикальных несущих конструкций и решения, обеспечивающего пространственную жёсткость и неизменяемость здания.

Выбор конструктивной системы здания определяет не только статическую роль каждой из его конструкций (позволяет судить о характере распределения горизонтальных нагрузок и воздействий между ними), но и оказывает влияние на планировочное решение, архитектурную композицию и экономичность проекта в целом.

В зависимости от вида вертикальных несущих конструкций различают *пять основных конструктивных систем зданий*:

— *бескаркасная* (стеновая) — самая распространенная в жилищном строительстве, её используют в зданиях различных планировочных типов высотой от одного до 30 этажей;

— *каркасная* — применяется в строительстве многоэтажных сейсмостойких зданий (9 и более этажей);

— *объёмно-блочная* — применяется для жилых домов высотой до 12 этажей в обычных и сложных грунтовых условиях. Монтируется из установленных друг на друга объёмных блоков;

— *ствольная* — применяется для компактных многоэтажных зданий высотой более 16 этажей, особенно в сейсмостойком строительстве, а также в условиях неравномерных деформаций основания (над горными выработками, на просадочных грунтах и т. п.);

— *оболочковая* — для уникальных высотных зданий.

Конструктивная схема *с продольными несущими стенами* позволяет свободно компоновать планировку, нежели в домах с узким шагом несущих поперечных стен.

*Каркасная конструктивная схема с продольным расположением ригелей* по своим возможностям свободной компоновки помещений (квартир) похожа на конструктивную схему с продольными несущими стенами. Однако особенности каркаса (нежелательные выступы ригелей в потолке со стороны наружных стен, выступающие колонны образуют ниши, пилястры) ограничивают свободу планировочного решения и даже частичной трансформации. И все же членение площади квартир с шагом колонн, чаще всего равным 6 м, позволяет более рационально и широко использовать планировочные решения помещений (квартир).

*Безригельный каркас* с монолитными безбалочными перекрытиями лишен тех недостатков, о которых говорилось выше (здесь возможна и вариантная планировка помещений (квартир) с разнообразными формами и пропорциями помещений, и применение различных методов трансформации всего пространства жилой ячейки), однако экономические соображения ограничивают объём этого решения в массовом жилом строительстве.

*Объёмно-блочная конструктивная система* — это самый жёсткий по планировочной структуре вид домостроения. Компоновка помещений (квартир) в этом виде конструкций определяется двумя основными факторами: составом номенклатуры объёмных блоков и возможностью их взаимного расположения в плане.

При формировании объёмно-планировочного решения жилого здания следует назначать размеры помещений в плане согласно существующей системе типоразмеров конструктивных элементов (панелей перекрытия и т.п.), кратно укрупненному модулю ЗМ – 300 мм. Длина самой большой комнаты в квартире обычно не превышает 6 м, поэтому, в первом приближении, обычно принимают *пролёт* равным 6000 мм, а *шаг* — в зависимости от планировочной структуры (общая комната, спальня, кухня, лестница, лифт) — в пределах 2700, 3000, 3300, 3600 мм.

Назначив размеры, необходимо подсчитать площадь каждой комнаты и с учётом норм провести корректировку размеров между модульными осями, увеличить их габариты (т.е. шаг или пролёт).

## 5. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

Разработка конструктивной части проекта многоэтажного жилого дома выполняется параллельно с работой над его архитектурно-композиционной частью.

На стадии эскиза студент должен выбрать конструктивную схему проектируемого здания. При этом следует учитывать, что объёмно-планировочные и конструктивные решения должны быть взаимно увязаны.

При выборе материалов несущих и ограждающих конструкций следует ориентироваться на применение местных материалов района строительства.

Для стен это может быть естественный камень, кирпич, мелкие блоки из ячеистого бетона, монолитный бетон. Учитывая современные повышенные теплотехнические требования, в вариантах наружных ограждений следует предусматривать эффективный утеплитель.

Фундаменты могут выполняться свайными или на естественном основании — из сборных железобетонных элементов, монолитного бетона, бутобетона.

Перекрытия могут быть монолитными или плитными.

Крыши — чердачные со стропильными конструкциями или плоские с внутренним водоотводом. Материал кровли — черепица, металлочерепица, керамическая и мягкая черепица, сталь в виде гладких кровельных или волнистых листов, рулонные кровельные материалы.

Приступать к разработке конструктивной части проекта следует после утверждения планировочно-композиционного решения проектируемого многоэтажного здания.

Работа над планами отдельных конструктивных элементов здания начинается с нанесения координационной (разбивочной) сетки осей, их маркировки и привязки к ним всех несущих конструкций. Следует обратить внимание, что несущие стены привязывают к координационным (разбивочным) осям из условий опирания на них несущих элементов перекрытий.

## 6. УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ

Выполненные листы разработанного проекта брошюруют в единый альбом, с титульной обложкой, на которой приводится:

— наименование темы (например, «Девятиэтажный жилой дом каркасной конструкции»);

— автор проекта (студент факультета, курса, группы);

— руководитель проекта (преподаватель кафедры градостроительства, Ф.И.О.);

— дата сдачи проекта (число, месяц, год).

На листах с разработкой основных конструктивных элементов здания (фундаменты, стены, перекрытия и крыши) рекомендуется привести спецификации требуемых конструктивных изделий и элементов (с условной маркировкой, габаритами и их количеством). В спецификации конструктивные элементы маркируют условно по габаритам длины и ширины, выраженных в дециметрах. Ниже дается форма таблицы спецификации.

Таблица

Спецификация изделий

| № | Марка | Количество | Размеры, мм | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | длина | ширина | высота |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

На листах с разработкой наружной конструкции стены рекомендуется привести её теплотехнический расчёт.

При разработке деталей и конструкций все материалы показывают в соответствии с их условными обозначениями, установленными требованиями ЕСКД, а типы применяемых материалов и их размеры следует показать на выносках. В Приложении 1 приводится наглядный пример разработки конструктивной части курсового проекта «Многоэтажный жилой дом».

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания [Текст]: учебник / Под ред. А.В. Захарова. — Москва: Стройиздат, 1993. — 509 с.

2. Гражданские здания [Текст]: учебник / Под ред. А.В. Захарова. — М. Стройиздат, 1993. — 509 с.

3. Дыховичный, Ю.А. Архитектурные конструкции. Книга 1. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий [Текст]: учебное пособие в 3х кн./ Ю.А. Дыховичный. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: «Архитектура-С», 2012. — 247 с.

4. Дыховичный, Ю.А. Архитектурные конструкции. Книга

2. Архитектурные конструкции многоэтажных зданий [Текст]: учебное пособие в 3х кн. / Ю.А. Дыховичный. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: «Архитектура-С», 2012. — 247 с.

5. Крундышев, Б. Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения [Текст]: учебное пособие / Б. Л. Крундышев. — СПб.: Лань, 2012. — 200 с.

6. Маклакова, Т.Г. Конструкции гражданских зданий [Текст]: учебник / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова. — М.: АСВ, 2000. — 196 с.

7. Теплотехническое проектирование ограждающих конструкций зданий [Текст]: методические указания к курсовому и дипломному проектированию / Сост. А.Г. Перехоженцев. — Волгоград : ВолгГАСУ, 2002. — 26 с.

8. Шерешевский, И.А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства [Текст]: учебное пособие / И.А. Шерешевский. — Москва: «Архитектура-С», 2014. — 123 с.

9. Шубин, Л.Ф. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Текст] / Л.Ф. Шубин. — Москва: «Бастет», 2010. — 430 с.

10. СНиП 2.08.01-89. Жилые здания (с изменениями N 1–4). — М, 1989. — 50 с.

11. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные. — М: Стройиздат, 2003. — 40 с.

12. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83. — М, 2011. — 166 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Конструктивная часть проекта многоэтажного жилого дома**

Рис. 1. Фасад в осях 1-30 М 1:200

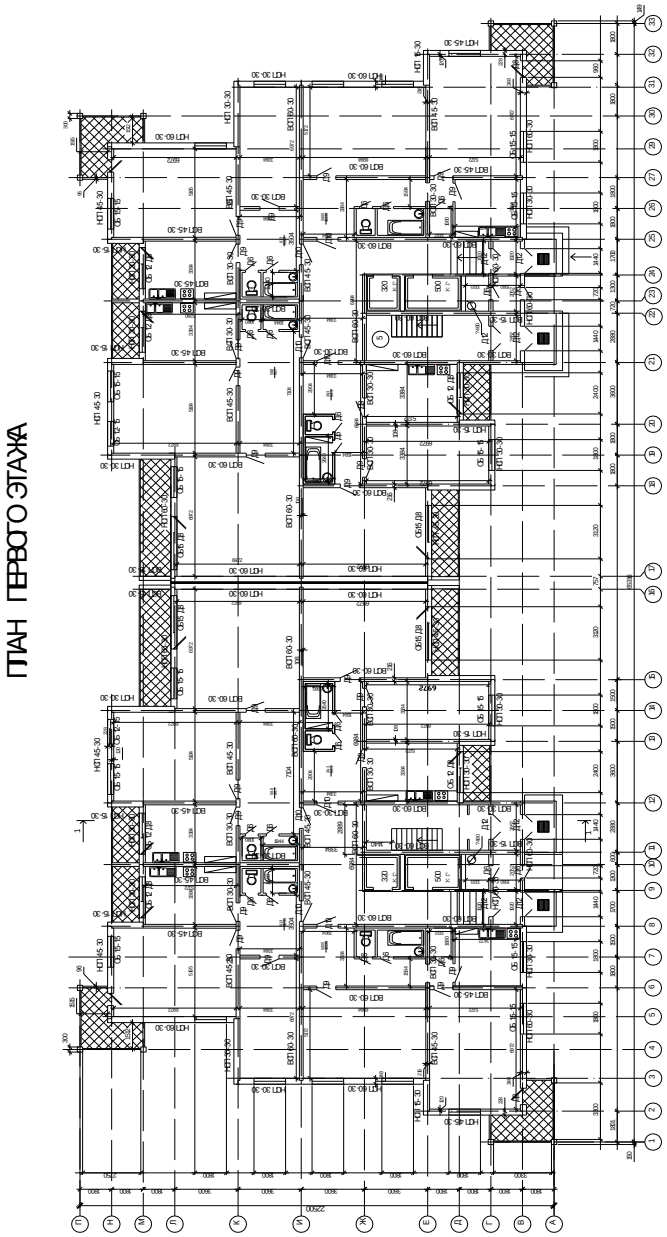



**Рис. 2. План первого этажа (детализированный) М 1:100**

# РАЗРЕЗ 1-1

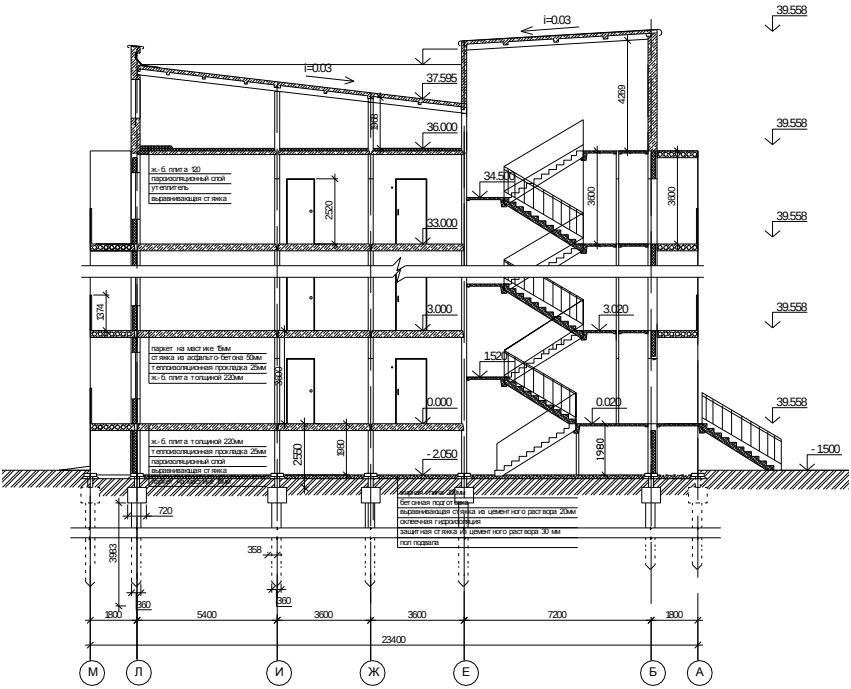



Рис. 3. Разрез 1-1 по лестнице (детализированный) М 1:100

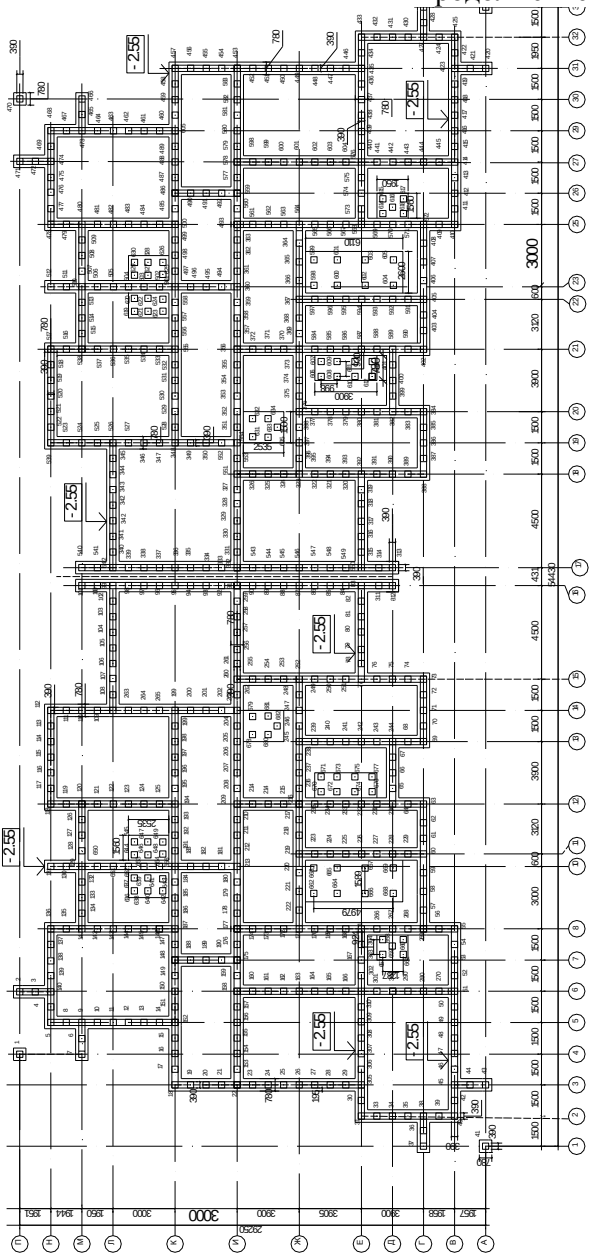



**Рис. 4. План фундамента (с детализацией) М 1:100**

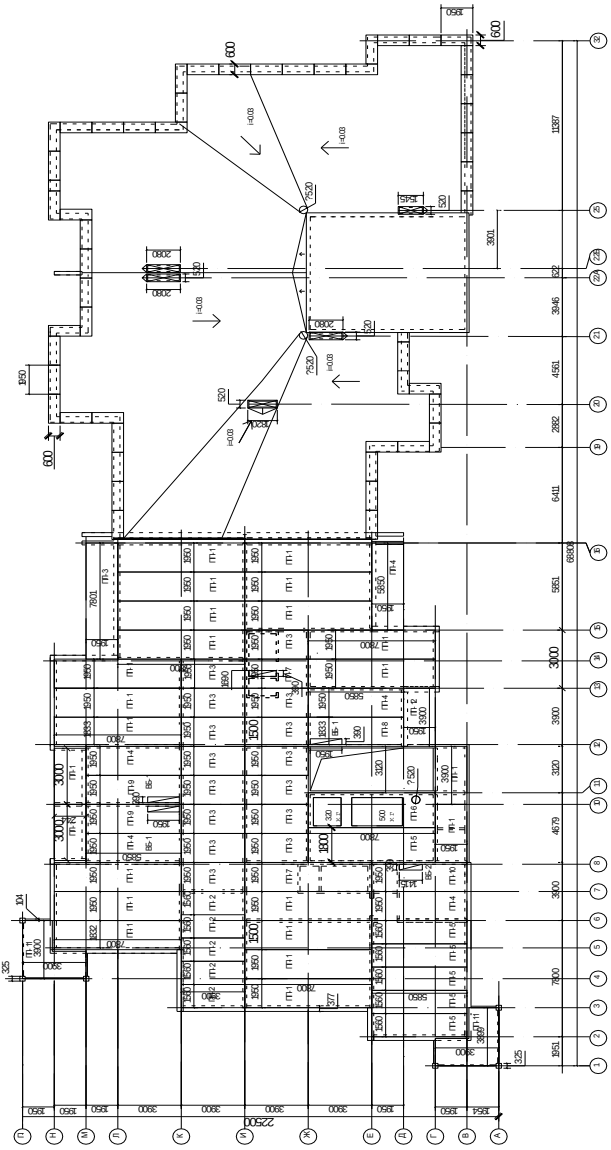



**Рис. 5. Планы перекрытий и кровли (с детализацией) М 1:100**

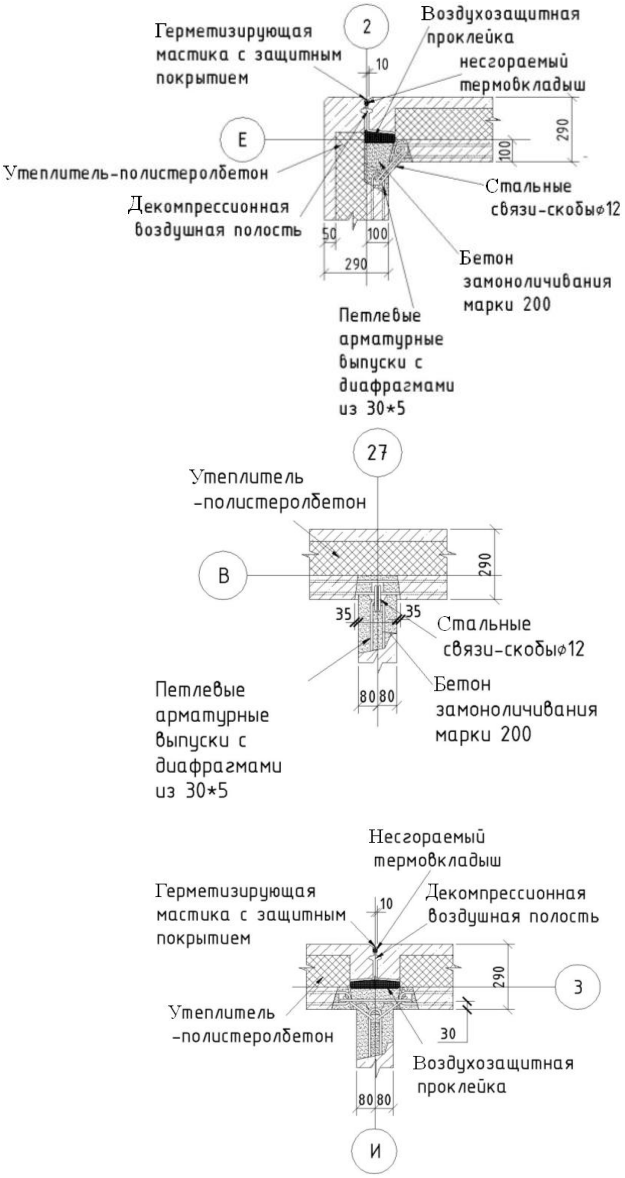
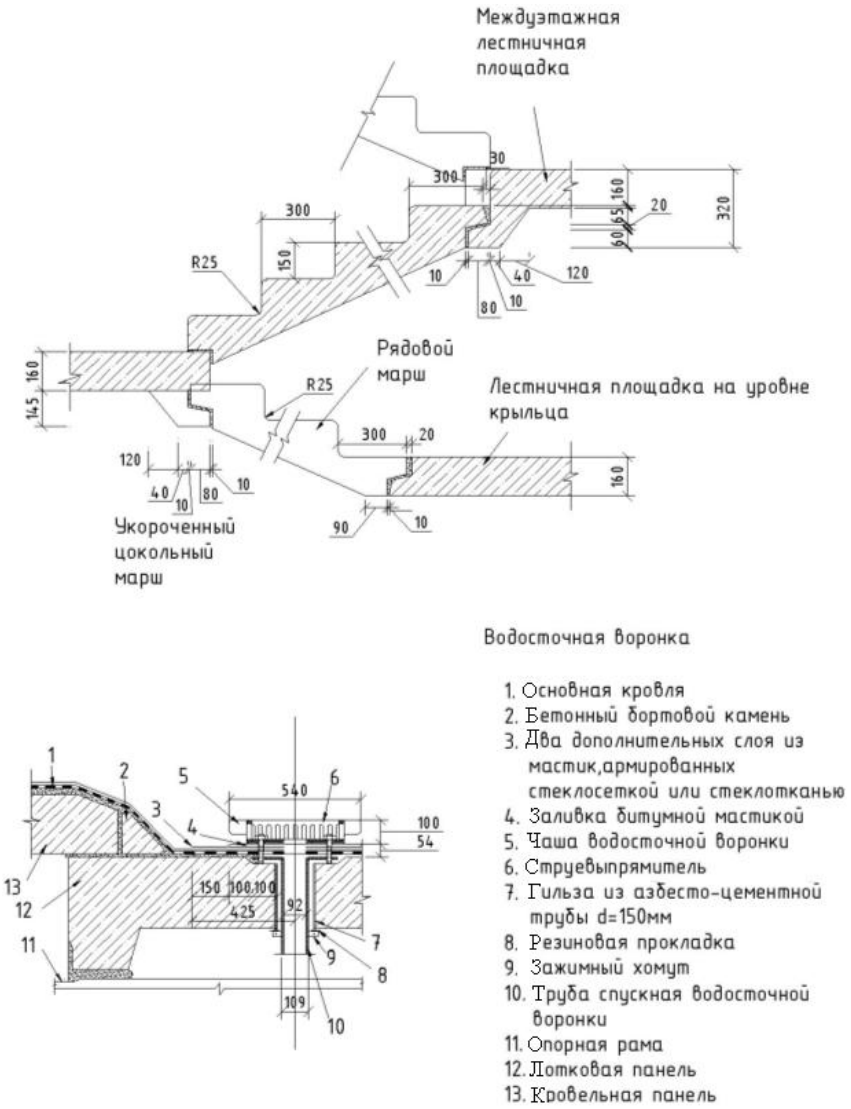



Рис. 6. Узлы и детали М 1:20




1. Основная кровля
2. Бетонный бортовой камень
3. Два дополнительных слоя из мастик,армированных стеклосеткой или стеклотканью
4. Заливка битумной мастикой
5. Чаша водосточной воронки
6. Струевыпрямитель
7. Гильза из азбесто-цементной трубы d=150мм
8. Резиновая прокладка
9. Зажимный хомут
10. Труба спускная водосточной воронки
11. Опорная рама
12. Лотковая панель
13. Кровельная панель

Рис. 7. Узлы и детали М 1:20

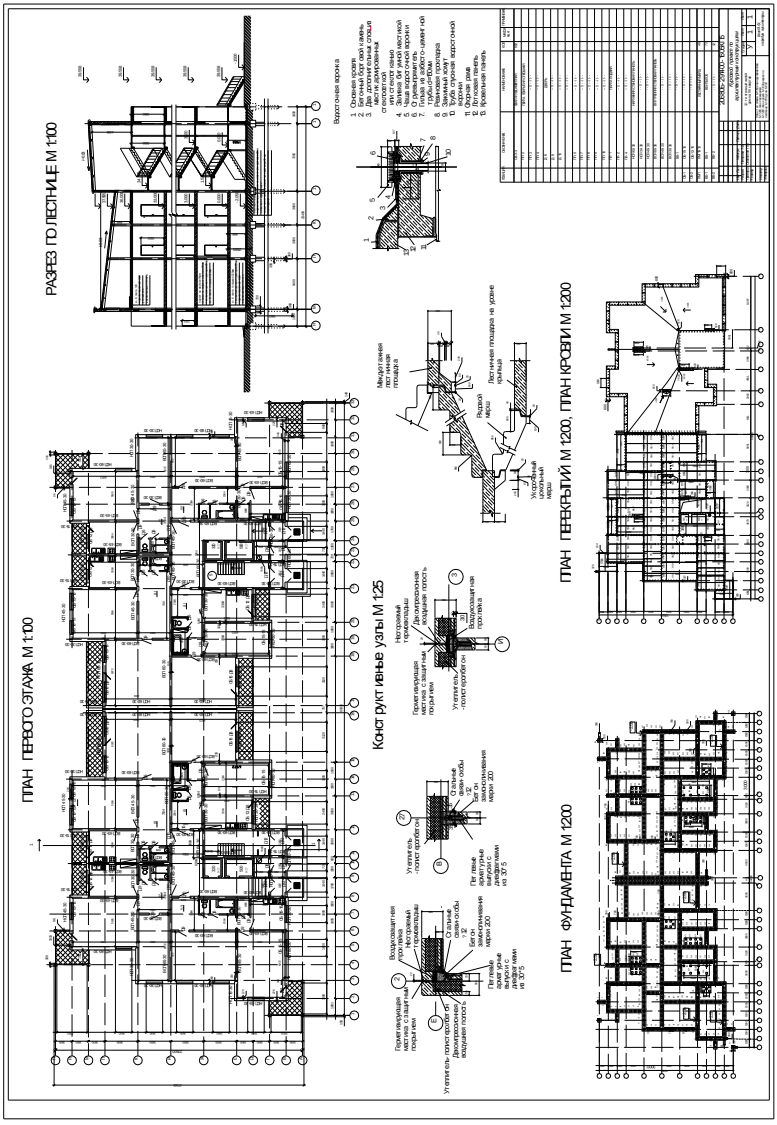



**Рис. 8. Вариант компоновки листа – конструктивная часть**

Учебное издание

**Аврутов Юрий Иосифович**

# Многоэтажный жилой дом

Методические рекомендации
по выполнению курсового проекта по дисциплине
«Архитектурно-строительные конструкции»

Редактор, корректор А.А. Смыслова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 09.09.2016. Формат 60х90/16.
Объем 1,37 усл. печ. л.; 0,45 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 4505.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

# Малоэтажный жилой дом

Методические рекомендации
по выполнению курсового проекта
по дисциплине
«Градостроительное проектирование»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2016

УДК 69
ББК 38.2

*Составитель*: Аврутов Ю.И., доцент кафедры градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ/*

Малоэтажный жилой дом [Текст]: методические рекомендации по выполнению курсового проекта / Сост. Ю.И. Аврутов; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2016. — 16 с.

В методических рекомендациях представлены программа-задание для выполнения курсового (преддипломного) проекта и рекомендации по методике исполнения.

Методические рекомендации предназначены для выполнения курсовой работы по дисциплине «Градостроительное проектирование» студентами 5 курса направления 270100 «Градостроительство».

УДК 69
ББК 38.2

© Аврутов Ю.И. (сост.), 2016
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2016

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ ..... 4

1. ЦЕЛИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ..... 5

2. ЗАДАЧИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА ..... 5

3. СОСТАВ КОНСТРУКТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА ..... 5

4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА ..... 7

5. УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ ..... 8

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ..... 9

ПРИЛОЖЕНИЯ……...11

# ВВЕДЕНИЕ

К жилым зданиям относятся квартирные дома, предназначенные для постоянного проживания, общежития, интернаты.

Особенностью жилых зданий является большое количество отдельных помещений малой площади. В жилищном строительстве принято группировать жилые здания по числу этажей:

— малоэтажные (1–3 этажа);
— средней этажности (до 5 этажей);
— многоэтажные (6 и более этажей);
— повышенной этажности (10–25 этажей);
— высотные.

Жилые здания проектируются, как правило, отапливаемыми.

В издании приведена методика выполнения конструктивной части курсового проекта малоэтажного жилого дома. Рассмотрены содержание, объём и последовательность выполнения проекта. Работа ведётся по двум направлениям параллельно (в составе архитектурной и конструктивной частей) и завершается защитой комплексного проекта в составе архитектурно-композиционной части, представленной на подрамниках и макете, чертежей конструктивной части проекта.

В качестве исходных данных для проектирования студент получает задание, в котором указывается состав проекта, географический пункт строительства, состав помещений, заданные конструкции фундаментов, стен, перекрытий, лестниц и покрытия.

В процессе изучения задания необходимо ознакомиться с материалами, необходимыми для работы над проектом (рекомендованной литературой, данными методическими указаниями, существующими проектными решениями аналогичных зданий).

После изучения задания и подбора необходимых для работы материалов следует приступить к составлению эскизного проекта здания. Эскизные наброски должны выявить объёмно-планировочное и конструктивное решение здания в целом. Затем следует окончательная разработка архитектурно-планировочных и конструктивных чертежей здания, его архитектурных и конструктивных деталей, графическое выполнение чертежей и составление пояснительной записки.

## 1. ЦЕЛИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект по дисциплине «Архитектурно-строительные конструкции малоэтажных зданий» выполняется студентами под руководством педагогов кафедры градостроительства (архитектора и инженера). Разрабатываемый комплексный проект малоэтажного жилого дома преследует две цели:

1. Поиск оптимального объемно-планировочного, архитектурно-композиционного и конструктивного решения.

2. Детальная проработка конструктивной части проекта малоэтажного жилого дома из материалов и элементов, самостоятельно выбранных студентом.

Работа ведётся по двум направлениям параллельно и завершается защитой комплексного проекта в составе архитектурно-композиционной части, представленной на подрамниках и макете, чертежей конструктивной части проекта.

## 2. ЗАДАЧИ КОНСТРУКТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА

1. Выбор рациональной конструктивной схемы, наиболее полно отвечающей принятому архитектурному решению и заданному району строительства.
2. Разработка основных и ограждающих конструкций здания.
3. Выполнение строительных чертежей конструктивной части проекта на основе требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

## 3. СОСТАВ КОНСТРУКТИВНОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА

Конструктивная часть проекта малоэтажного жилого дома включает графическую и расчётную части.

*Графическая часть* выполняется на листах формата А3 (420х297мм).

*Расчётная часть* содержит теплотехнический расчёт наружной стены здания, расчёт определения глубины заложения фундамента на основании СП 22.13330.2011 «Основания зданий и со-

оружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*». Также приводится технико-экономические показатели принятого объёмно-планировочного решения.

В графической части проекта разрабатываются основные конструктивные элементы здания:

1. Конструкции фундаментов — планы раскладки фундаментных элементов с их маркировкой и привязкой к координационным (разбивочным) осям, указанием отметок заложений подошвы фундаментов, линий перепадов; продольные и поперечные разрезы и характерные поперечные узлы, а также спецификация конструктивных элементов.

2. Планы перекрытий — раскладка несущих плит, балок, заполнений, с маркировкой элементов и привязкой к координационным (разбивочным) осям; продольные и поперечные разрезы; схемы-планы полов и их состав; характерные конструктивные узлы; спецификация несущих элементов перекрытий.

3. Конструктивная разработка наружной (внутренней) плоскости стены здания — плоскость стены от нулевой отметки (уровень пола первого этажа) до карниза (конька) с указанием размеров и отметок проёмов и проходов, штраб для укладки балок (плит перекрытий), архитектурно-конструктивных элементов. Разрезы по характерным местам. Приводится спецификация основных материалов и конструктивных изделий.

4. Конструкция крыши (кровли) здания — планы несущих конструкций, решение водоотвода, с указаниями отметок, уклонов; продольные и поперечные разрезы; архитектурно-конструктивные узлы; спецификация несущих конструкций.

Все планы и разрезы на конструктивных чертежах выполняются (в масштабе 1:100 1:200), а узлы — в масштабе 1:50 (1:20).

Конструктивным листам предшествует титульный лист — «паспорт» разрабатываемого здания, выполняемый в масштабе 1:400 (1:200). На данном листе приводятся фасад, разрез, план (планы, например, первого и мансардного этажей), даётся справочно-информативный материал, включающий:

1. Перечень исходных данных — район строительства, расчётные температуры воздуха, предполагаемые грунты основания.

2. Класс здания, степень долговечности, степень огнестойкости.

3. Принятая конструктивная система здания и характеристика строительных конструкций.

4. Технико-экономические показатели.

## 4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

Разработка конструктивной части проекта малоэтажного жилого дома выполняется параллельно с работой над его архитектурно-композиционной частью.

На стадии эскиза студент должен выбрать конструктивную схему проектируемого здания. При этом следует учитывать, что объёмно-планировочные и конструктивные решения должны быть взаимно увязаны.

При выборе материалов несущих и ограждающих конструкций следует ориентироваться на применение местных материалов района строительства.

Для стен это может быть естественный камень, кирпич, мелкие блоки из ячеистого бетона, монолитный бетон, дерево. Учитывая современные повышенные теплотехнические требования, в вариантах наружных ограждений следует предусматривать эффективный утеплитель.

Фундаменты могут выполняться из сборных железобетонных элементов, монолитного бетона, бутобетона или глиняного кирпича.

Перекрытия могут быть балочными или плитными. При балочном варианте используют как дерево, так и железобетон. При плитном варианте решение может быть сборным, сборно-монолитным или монолитным.

Крыши — чердачные со стропильными конструкциями. Материал кровли — черепица, металлочерепица, керамическая и мягкая черепица, рулонные материалы, сталь в виде гладких кровельных листов или волнистых настилов.

Приступать к разработке конструктивной части проекта следует после утверждения планировочно-композиционного решения проектируемого малоэтажного здания.

Работа над планами отдельных конструктивных элементов здания начинается с нанесения координационной (разбивочной)

сетки осей, их маркировки и привязки к ним всех несущих конструкций. Следует обратить внимание, что несущие стены привязывают к координационным (разбивочным) осям из условий опирания на них несущих элементов перекрытий. Варианты привязок несущих и самонесущих стен к координационным осям приведены в Приложении №1.

## 5. УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ

Чертежи выполняются на чертёжной бумаге формата А3 (420х297). При решении компоновки листа предпочтение отдаётся его горизонтальному расположению с вычерчиванием ограничительной рамки по 1,0 см с трёх сторон и 2,5см с левой стороны листа.

В правом нижнем углу располагают штамп.

Выполненные листы разработанного проекта брошюруют в единый альбом, с титульной обложкой, на которой указываются:

— наименование темы (например, «Двухэтажный жилой дом каркасной конструкции»);

— автор проекта (студент факультета, курса, группы);

— руководитель проекта (преподаватель кафедры градостроительства, Ф.И.О.);

— дата сдачи проекта (месяц, год).

Приводится перечень строительных конструкций здания с указанием их статической роли и материалов:

— Фундаменты……

— Стены……

— Перекрытия (цокольные, междуэтажные и чердачные).....

— Крыша.....

— Кровля.....

Расчётная часть включает в себя технико-экономические показатели, определяющие оптимальность принятого решения:

— Жилая площадь ($м^2$)

— Общая площадь ($м^2$)

— Площадь летних помещений ($м^2$)

— Площадь наружных стен ($м^2$)

— Строительный объём ($м^3$)

На листах с разработкой основных конструктивных элементов здания (фундаменты, стены, перекрытия и крыши) рекомендуется привести спецификации требуемых конструктивных изделий (с условной маркировкой, габаритами и их количеством).

В спецификации конструктивные элементы маркируют условно по габаритам длины и ширины, выраженных в дециметрах. Ниже даётся пример таблицы спецификации.

Таблица

Спецификация изделий

| № | Марка | Количество | Размеры, мм | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | длина | ширина | высота |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

На листах с разработкой наружной конструкции стены рекомендуется привести её теплотехнический расчёт.

При разработке деталей и конструкций все материалы показывают в соответствии с их условными обозначениями, установленными требованиями ЕСКД, а типы применяемых материалов и их размеры следует показать на выносках (см. Приложение № 2).

В Приложении № 3 даётся наглядный пример конструктивной разработки курсового проекта «Малоэтажный жилой дом».

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания [Текст]: учебник / Под ред. А.В. Захарова. — Москва: Стройиздат, 1993. — 509 с.

2. Гражданские здания [Текст]: учебник / Под ред. А.В. Захарова. — М. Стройиздат, 1993. — 509 с.

3. Дыховичный, Ю.А. Архитектурные конструкции. Книга 1. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий [Текст]: учебное пособие в 3х кн./ Ю.А. Дыховичный. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: «Архитектура-С», 2012. — 247 с.

4. Дыховичный, Ю.А. Архитектурные конструкции. Книга 2. Архитектурные конструкции многоэтажных зданий [Текст]: учебное пособие в 3х кн. / Ю.А. Дыховичный. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: «Архитектура-С», 2012. — 247 с.

5. Крундышев, Б. Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения [Текст]: учебное пособие / Б. Л. Крундышев. — СПб.: Лань, 2012. — 200 с.

6. Маклакова, Т.Г. Конструкции гражданских зданий [Текст]: учебник / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова. — М.: АСВ, 2000. — 196 с.

7. Теплотехническое проектирование ограждающих конструкций зданий [Текст]: методические указания к курсовому и дипломному проектированию / Сост. А.Г. Перехоженцев. — Волгоград : ВолгГАСУ, 2002. — 26 с.

8. Шерешевский, И.А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства [Текст]: учебное пособие / И.А. Шерешевский. — Москва: «Архитектура-С», 2014. — 123 с.

9. Шубин, Л.Ф. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Текст] / Л.Ф. Шубин. — Москва: «Бастет», 2010. — 430 с.

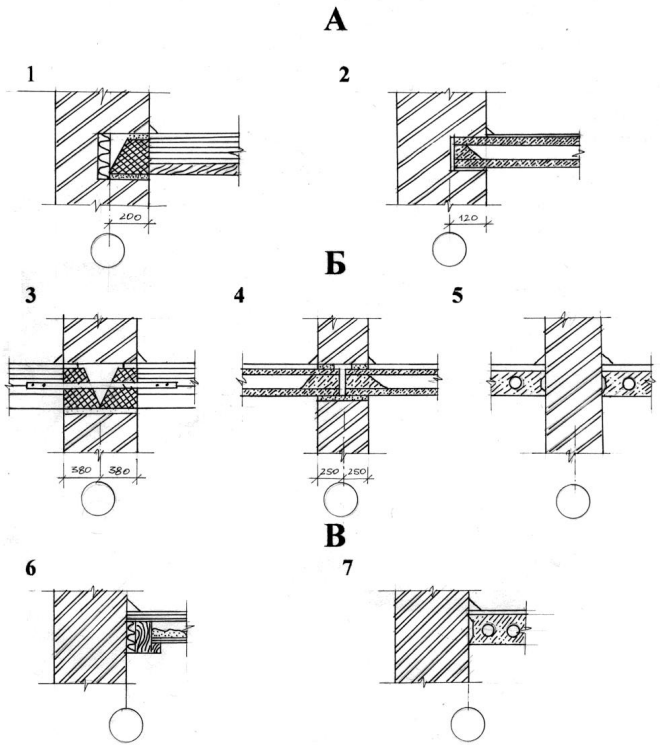
10. СНиП 2.08.01-89. Жилые здания (с изменениями N 1–4). — М, 1989. — 50 с.

11. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные. — М: Стройиздат, 2003. — 40 с.

12. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83. — М, 2011. — 166 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## Варианты привязок несущих и самонесущих стен к координационным осям




Приложение 1

Варианты привязок несущих и самонесущих стен к координационным осям

А-наружные несущие стены;

Б-центральная осевая привязка внутренних стен;

В- нулевая привязка наружных стен;

1,2-перекрытия по балкам (1) и ж.б. плитам (2);

3-перекрытия по деревянным балкам;

4-перекрытия из ж.б. плит ;

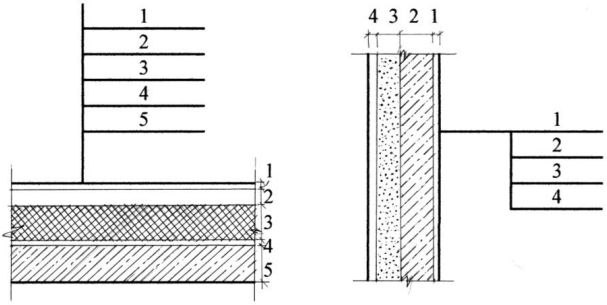
5-опирания Ж.Б. плит перекрытия на поперечные стены;

6,7-перекрытия по деревянным балкам (6) и по ж.б. плитам;

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

## Условные обозначения изображений элементов полов и стен

**А**




**Б**

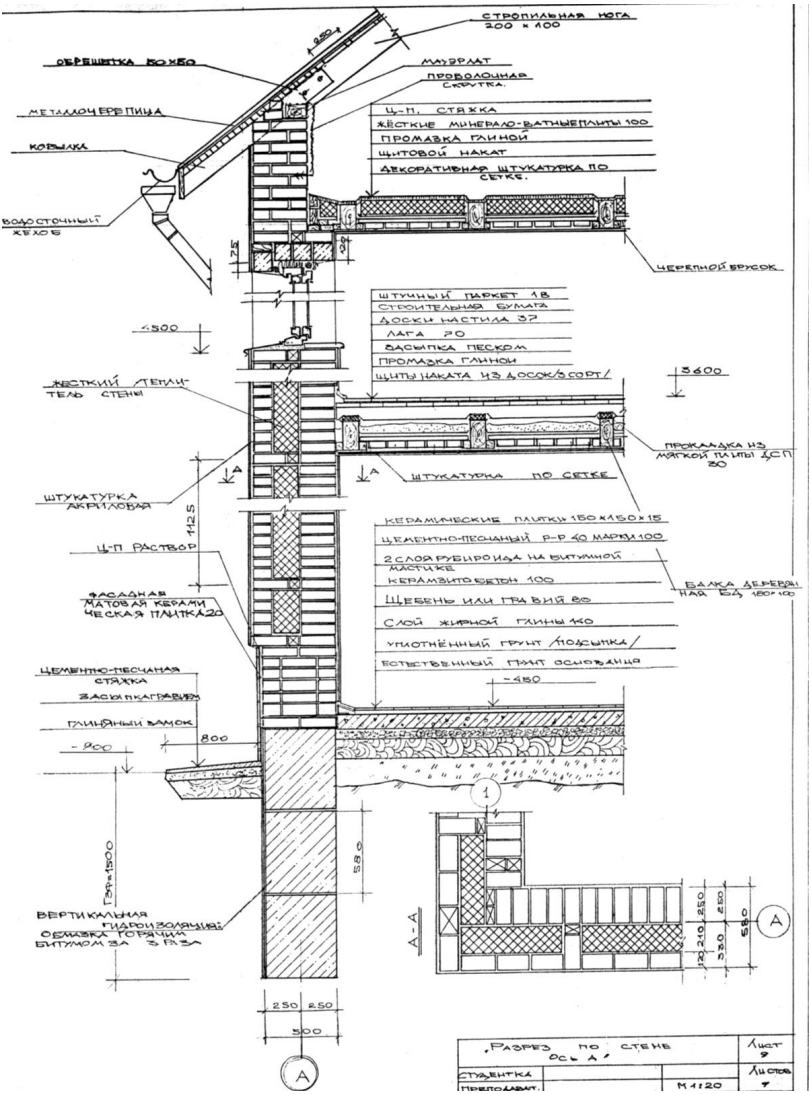
Приложение 2

**А-** Выносные надписи на чертежах к многослойным конструкциям.

**Б-** Условные обозначения строительных материалов.

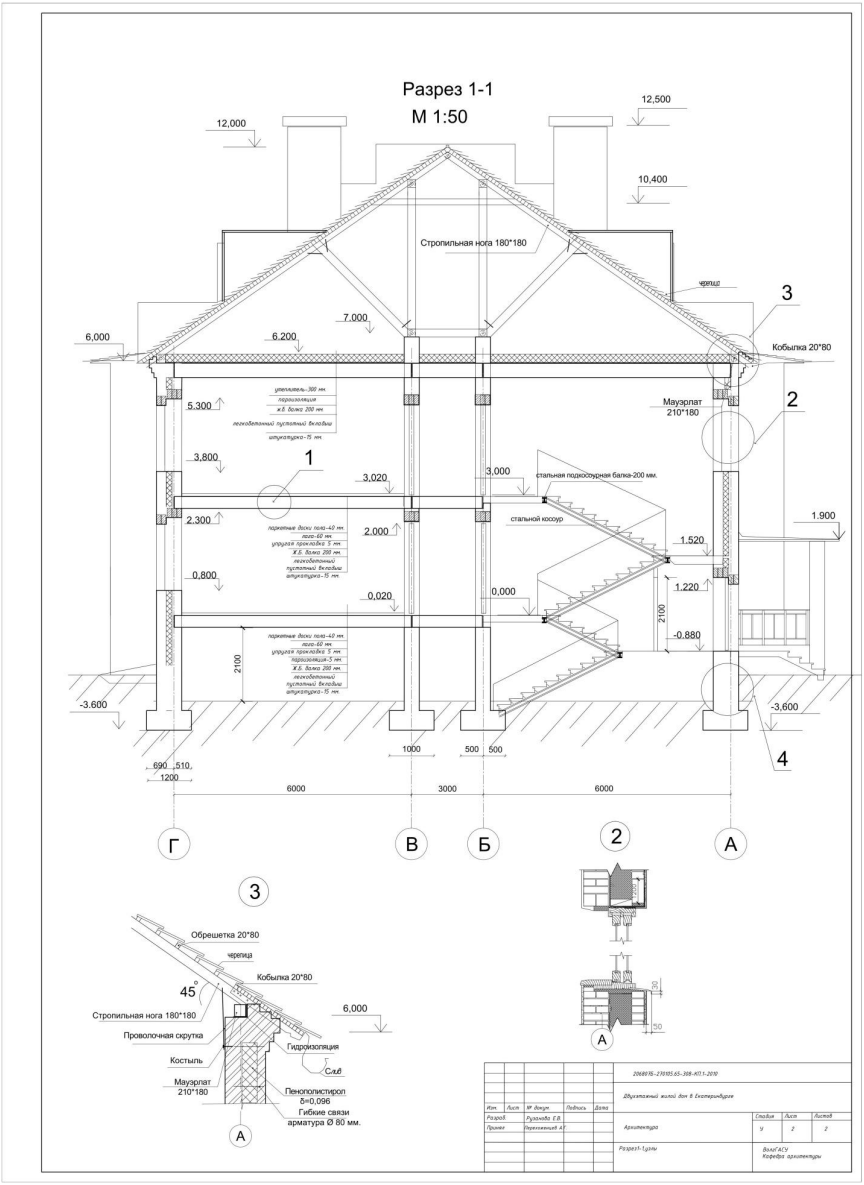
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## Пример разработки конструктивного решения «Малоэтажный жилой дом»



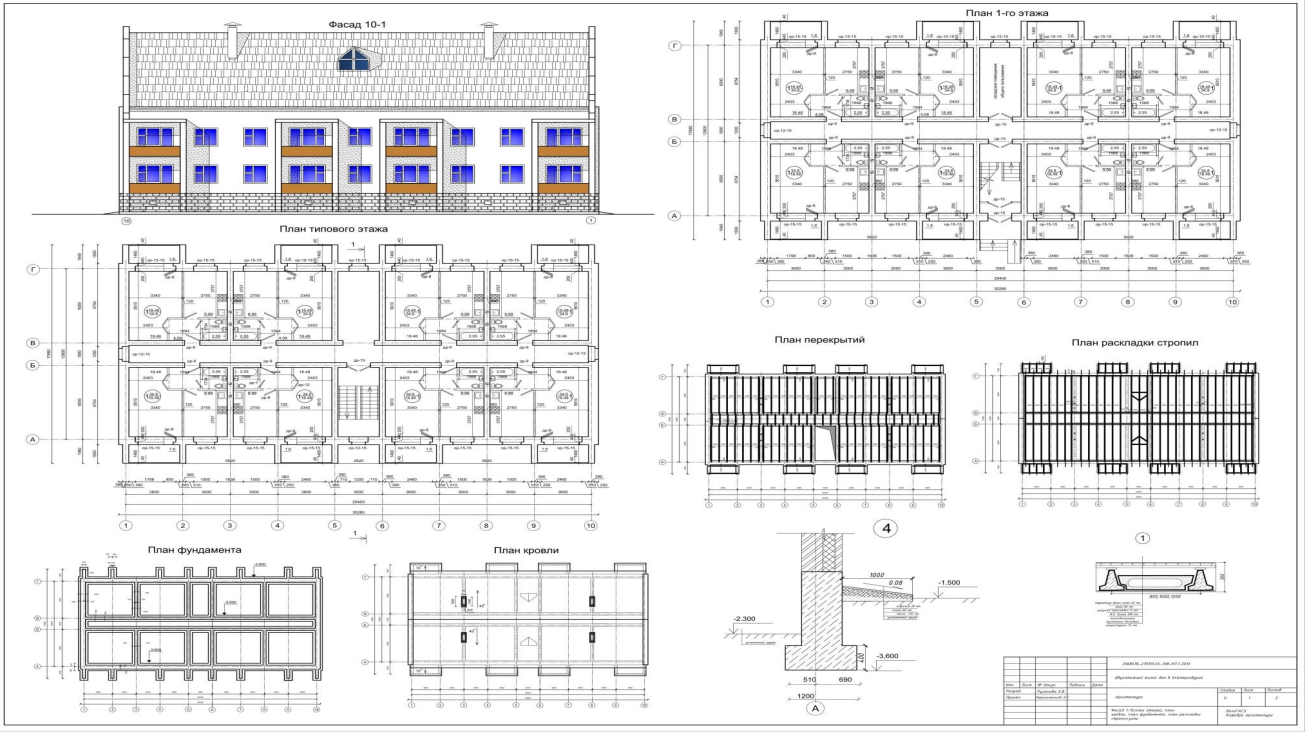
ПРИЛОЖЕНИЕ 4

## Разрез по стене



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

## Образец оформления проекта



Учебное издание

**Аврутов Юрий Иосифович**

**Малоэтажный жилой дом**

Методические рекомендации
по выполнению курсового проекта
по дисциплине
«Градостроительное проектирование»

Редактор, корректор А.А. Смыслова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 09.09.2016. Формат 60х90/16.
Объем 1,0 усл. печ. л.; 0,34 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 4505.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

А.И. Федорченко

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по изучению дисциплины
«Основы архитектурно–градостроительного проектирования»
и выполнению курсового проекта
«Организация пространства жилого двора с детальной
проработкой композиции детской площадки»
(1 этап: «Детская площадка»)
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 712.256
ББК 85.118
Ф33

Составитель: Федорченко А. И., старший преподаватель кафедры градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Федорченко, Александр Иванович.**
Методические рекомендации по изучению дисциплины «Основы архитектурно–градостроительного проектирования» и выполнению курсового проекта «Организация пространства жилого двора с детальной проработкой композиции детской площадки» (1 этап: «Детская площадка») для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство» / Сост. А. И. Федорченко; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 18 с.

Методические рекомендации предназначены для выполнения студентами направления подготовки 07.03.04 «Градостроительство» курсового проекта «Детская площадка» — первого этапа в составе курсового проекта по теме «Организация пространства жилого двора с детальной проработкой композиции детской площадки» по дисциплине «Основы архитектурно–градостроительного проектирования».

УДК 712.256
ББК 85.118

© Федорченко А. И.(сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017

Учебное издание

Александр Иванович Федорченко

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по изучению дисциплины
«Основы архитектурно–градостроительного проектирования»
и выполнению курсового проекта
«Организация пространства жилого двора с детальной
проработкой композиции детской площадки»
(1 этап: «Детская площадка»)
для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство»

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 22.03.2017. Формат 60х90/16.
Объем 1,13 усл. печ. л.; 0,29 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 1356.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37.

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ....4

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ....4
2. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА....6
3. СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА....9
4. РИСУНКИ....10

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ....17

## ВВЕДЕНИЕ

Курсовой проект «Детская площадка» является составной частью (1 этапом) общей темы курсового проекта «Организация пространства жилого двора с детальной проработкой композиции детской площадки» и оценивается совместно со 2 этапом — проектом «Пространство жилого двора».

Данная работа — одна из первых проектных работ студентов архитекторов-градостроителей, выполняемая самостоятельно.

Впервые в этой работе студенты сталкиваются с проблемами организации среды средствами малых архитектурных форм и благоустройства, решают градостроительные, функциональные, композиционные, ландшафтные и дизайнерские задачи одновременно.

Также впервые студенты сталкиваются с созданием графической модели своей площадки и ее отдельных элементов, которые преобразуются в объемно–пространственный макетный образ (макет).

Все навыки и умения, включая макетирование, которые студент приобретает в ходе выполнения курсовой работы, подготавливают их к реализации градостроительных проектов на старших курсах.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Детские площадки являются неотъемлемой частью дворового пространства в жилых образованиях, озелененных территорий парков, скверов, садов, а также детских учреждений. Внутридворовые детские площадки проектируются для детей различных возрастных категорий: до 3-х лет, 4–6 лет, 7–12 лет.

Размещение площадок по отношению к жилой застройке и другим планировочным элементам осуществляется с учетом обеспечения их доступности, безопасности функционирования, а также с учетом шумовых характеристик.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Градостроительство и планировка населенных мест [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 120300 «Землеустройство и кадастры» и специальностям 120301 «Землеустройство», 120302 «Земельный кадастр» / А.В. Севостьянов [и др.]; под ред. А. В. Севостьянова и Н. Г. Конокотина; Ассоц. «Агрообразование». — Москва: Колосс, 2012. — 398 с.

2. Денисов, В.Н. Благоустройство территорий жилой застройки» [Текст]: учебник / В. Н. Денисов, Ю. Х. Лукманов. — Санкт-Петербург: ООО Полиграфический комплекс «Гаванский», 2006. — 224 с.

3. Региональные нормативы градостроительного проектирования Ярославской области «Планировка и застройка городских округов и поселений». Утверждены постановлением Администрации области от 13.02.2008 № 33-а.

4. Теодоронский, В.С. Озеленение населенных мест с основами градостроительства [Текст]: учебник / В.С. Теодоронский. — 2-е изд., стер. — М.: изд-во Academia, 2013. — 128 с.

5. СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 N 820). — М.: Минрегион России, 2010.

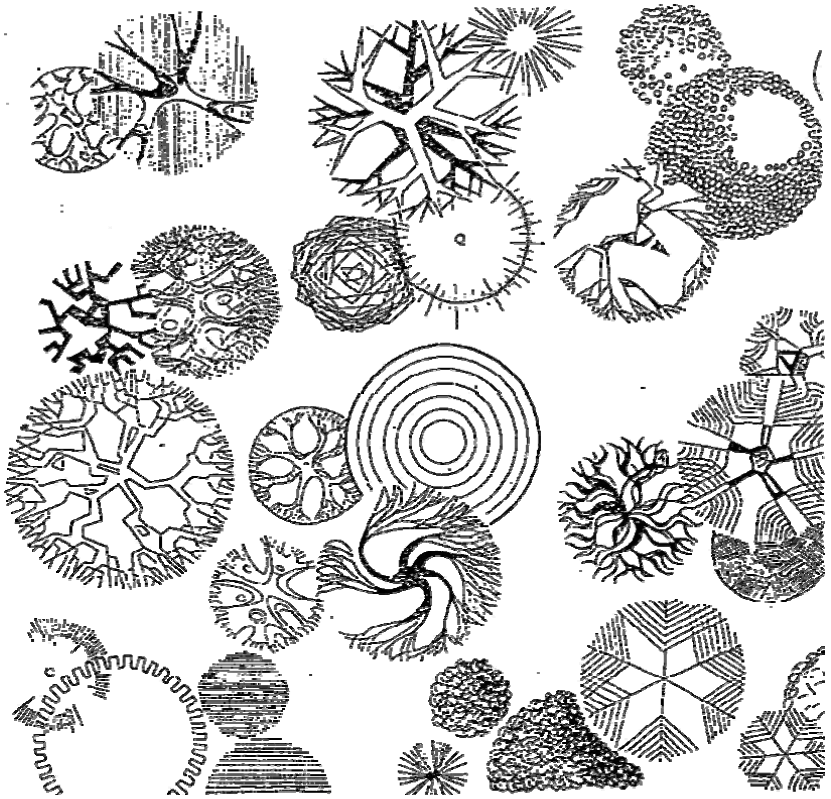


Рис. 7. Пример антуража для планов и генпланов



Размеры площадок по укрупненным показателям в расчете на одного жителя представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Расчетные показатели детских площадок

| Наименование площадок | Норма площади на 1 жителя, м$^2$ | Радиус обслуживания, м | Размеры площадок, м$^2$ | Минимальное отдаление от окон зданий, м |
|---|---|---|---|---|
| Детские игровые площадки | | | | 12 |
| до 3 лет | 0,1 | 30–40 | 20–50 | - |
| от 4 до 6 лет | 0,2 | 80–100 | 150–200 | - |
| от 7 до 12 лет | 0,4 | 200–300 | 400 | - |

Детские площадки размещаются в непосредственной близости от жилых домов. Со стороны площадок другого назначения, проездов и автостоянок детские площадки должны иметь зеленую зону не менее 5 метров.

Рядом с площадками для младших школьников рекомендуются устраивать плескательные бассейны, площадь которых не входит в площадь детских площадок.

Входы на площадки следует организовывать с пешеходных дорожек, не допускается их организация с проездов или улиц с движением транспорта. Площадки не должны быть проходными, запрещается делать входы на детские площадки через гостевые автостоянки около домов.

В решении композиции пространства детской площадки большое значение имеет характер рельефа, умелое использование которого может решающим образом определить не только форму поверхности основания, но и структуру пространства в целом.

Наличие на площадке таких элементов, как рельеф, подпорные стенки, ступени и пандусы существенно обогащают композицию, усложняя структуру пространства. При плоском рельефе следует прибегать к созданию искусственного рельефа, который должен быть увязан с объемно–пространственными элементами игровой среды.

Рельеф площадок должен соответствовать требованиям сброса дождевых вод, покрытие площадок должно быть беспыльным, а после дождя или полива быстро высыхать.

Зеленые насаждения вокруг детских площадок должны размещаться с учетом обеспечения инсоляции площадки в течение 5 часов светового дня, для чего с восточной стороны деревья высаживаются не ближе 5 м от края. С северной и западной сторон они могут подходить вплотную к краю площадки. Детские площадки должны освещаться в вечернее время и носить функциональный и декоративный характер, осветительные фонари могут быть встроенными в малые формы.

Среди зеленых насаждений в пределах площадок рекомендуется устраивать велосипедные дорожки шириной 1,2–1,5 м, которые не должны приближаться к проездам ближе чем на 5 м.

Колористическое решение детских площадок — как правило, площадка должна быть ярким цветовым акцентом на общем фоне благоустройства и застройки.

## 2. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

***Вводная лекция и выдача задания на курсовой проект***

Детская площадка, ее назначение, зонирование и функциональные особенности.

Набор и нормы расчета площадок для различных возрастных категорий детей, радиусы обслуживания, санитарные и экологические требования.



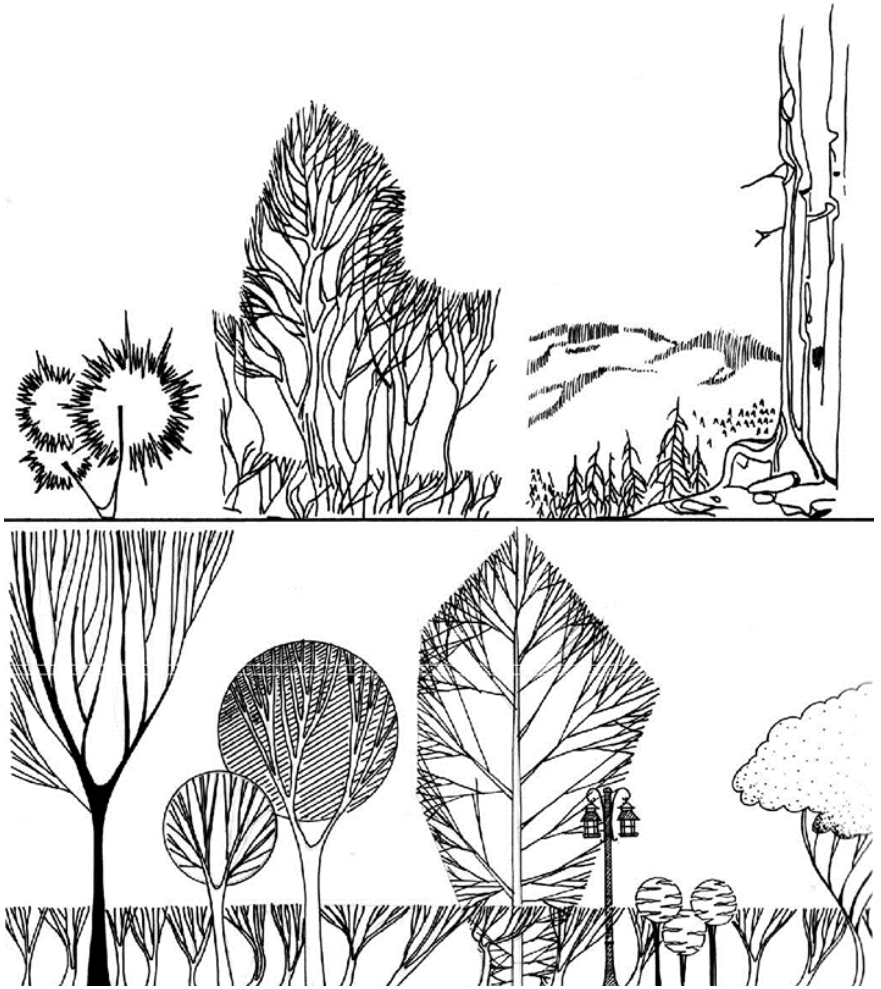


Рис. 6. Пример антуража для фасадов и разверток

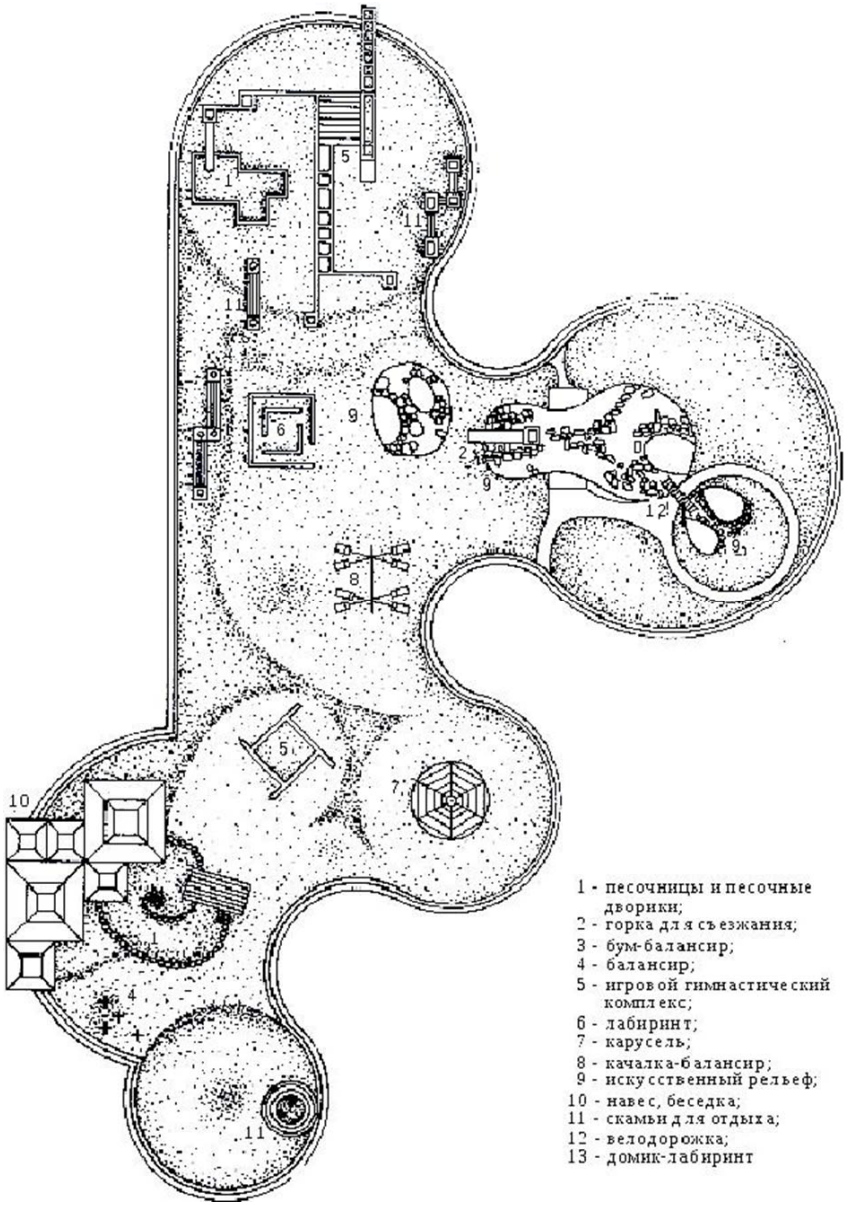



Рис. 5. Пример решения генерального плана



Игровое оборудование, его расстановка, понятие эргономики и масштабности. Средства архитектурной выразительности, цвет, материал исполнения.

Проекты, ранее выполненные студентами Академии МУБиНТ, а также аналогичные отечественные и зарубежные примеры реализованных детских игровых площадок.

***Реферат***

Изложить основные цели и задачи при разработке курсовой работы.

Привести удачные примеры отечественных и зарубежных решений детских площадок.

Представить на 5–6 страницах формата А-4.

***Клаузура***

Клаузура выполняется аудиторно в течение 4-х академических часов после вводной лекции, предполагает некий «мозговой штурм» по заданной теме и включает в себя:

— образ (идею) — концепцию объемно-пространственной композиции. Студент может определить тематический образ детской игровой площадки с использованием сюжетов флоры и фауны, видов деятельности человека, а также образов героев сказок, приданий, былин и т.д.

— Подбор и эскизная прорисовка предметного игрового оборудования по выбранной теме (см. Рис. 1,2,3).

Материал необходимо представить на листе формата А-3 в любой графике.

***Форэскиз***

На этой стадии необходимо разработать:

— расчеты площадей для различных возрастных категорий детей;

— варианты схем функционального зонирования с обозначением зон по возрастам и видами активности отдыха.

Необходимо провести сравнительный анализ и выбрать окончательный вариант.

Форэскиз выполняется в масштабе 1:100, 1:200 в ручной графике.

***Эскизный проект***

На данной стадии на подрамнике 50–75 см в карандаше выполняется:

— композиционная компоновка подачи на планшете;

— ситуационный план размещения детской площадки на внутридворовом пространстве;

— генеральный план детской площадки (см. Рис. 4,5);

— фасады и разрезы (сечения) основного игрового элемента. Пример антуража для фасадов и разверток (см. Рис. 6), пример антуража для планов и генпланов (см. Рис. 7);

— развертки со всех сторон детской площадки;

— перспективы (1–2 вида), фрагменты игровых элементов.

***Окончательная подача курсового проекта***

Графическую часть проекта выполнить в любой графике, максимально раскрывающей проектное решение (тушь, отмывка, акварель, смешанная техника...) по усмотрению студента.

Выполнить макет детской площадки и приложить краткую пояснительную записку с рефератом.



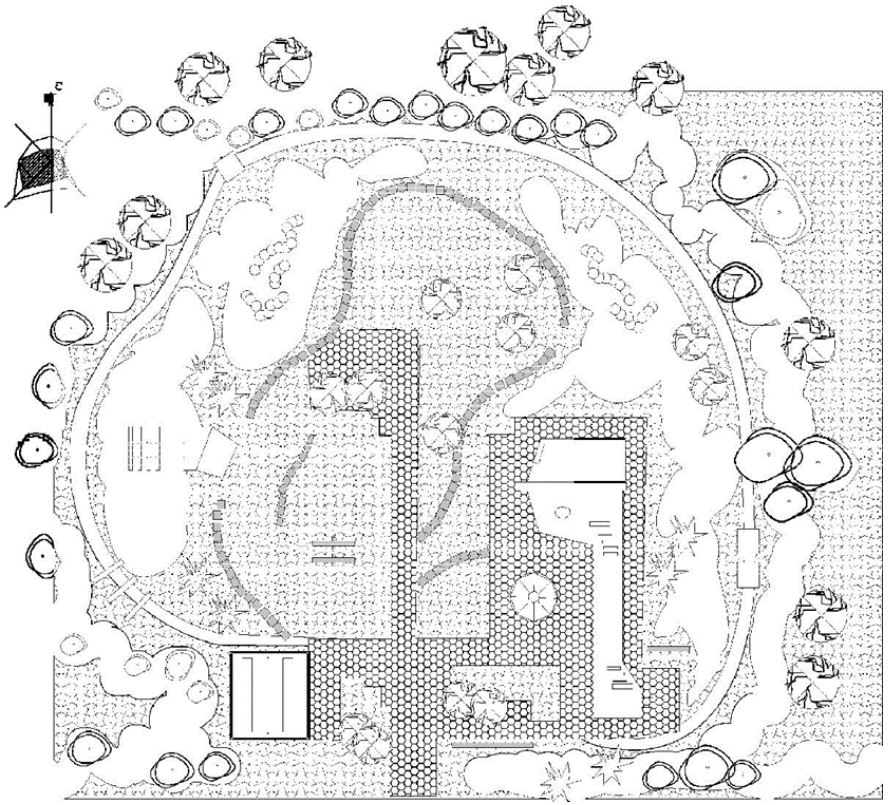


Рис. 4. Пример решения генерального плана

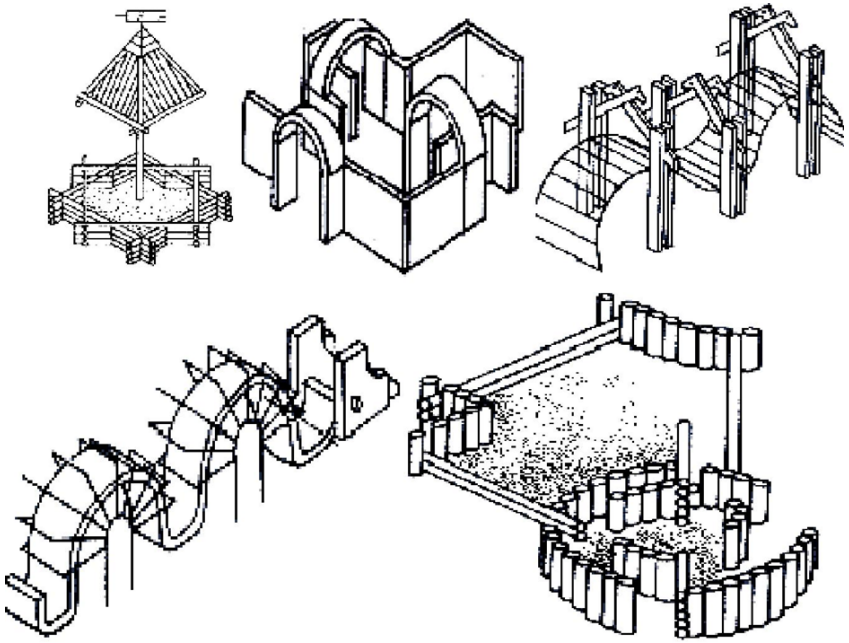


Рис. 3. Подбор и разработка игрового оборудования



## 3. СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Графическая часть курсовой проекта выполняется на планшете 50–75 см + макет.

Графические материалы включают в себя позиции, приведенные в Таблице 2.

Таблица 2

Графические материалы

| Вид чертежа | Масштаб чертежа |
|---|---|
| Ситуационный план | М 1:1000, 1:2000 |
| Генеральный план | М 1:100, 1: 200 |
| Фасады | М 1: 50, 1: 100 |
| Разрезы | М 1: 50, 1: 100 |
| Развертки | М 1: 100, 1: 200 |
| Фрагменты | М 1:20, 1: 25, 1: 50 |
| Перспективы | -- |

Текстовый материал (пояснительная записка) к курсовой работе составляет 10–15 страниц и содержит следующие разделы:

— реферат (5–6 страниц);

— описание объемно-планировочных и композиционных приемов принятого решения;

— расчет площадей игровых площадок для различных возрастных категорий детей.

## 4. РИСУНКИ

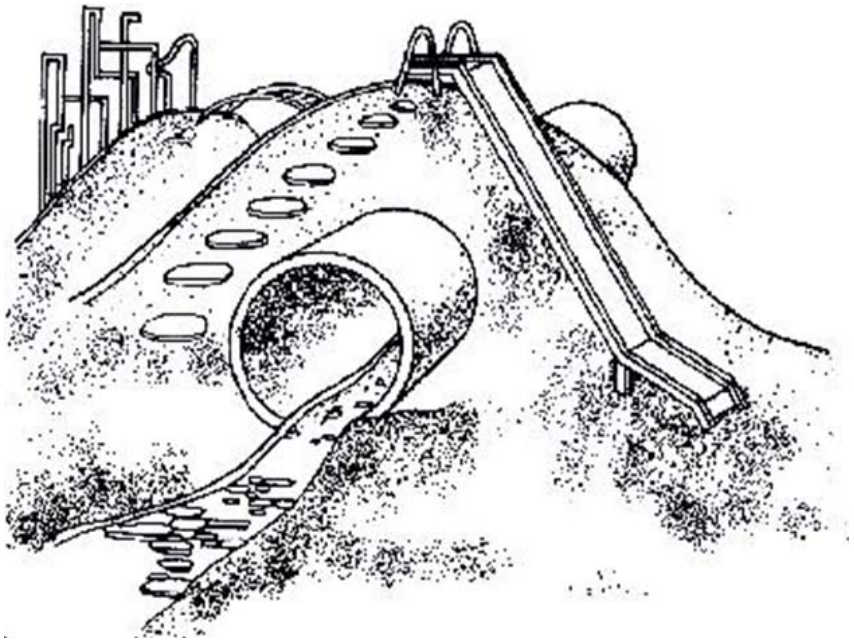


Рис. 1. Общий вид игрового оборудования

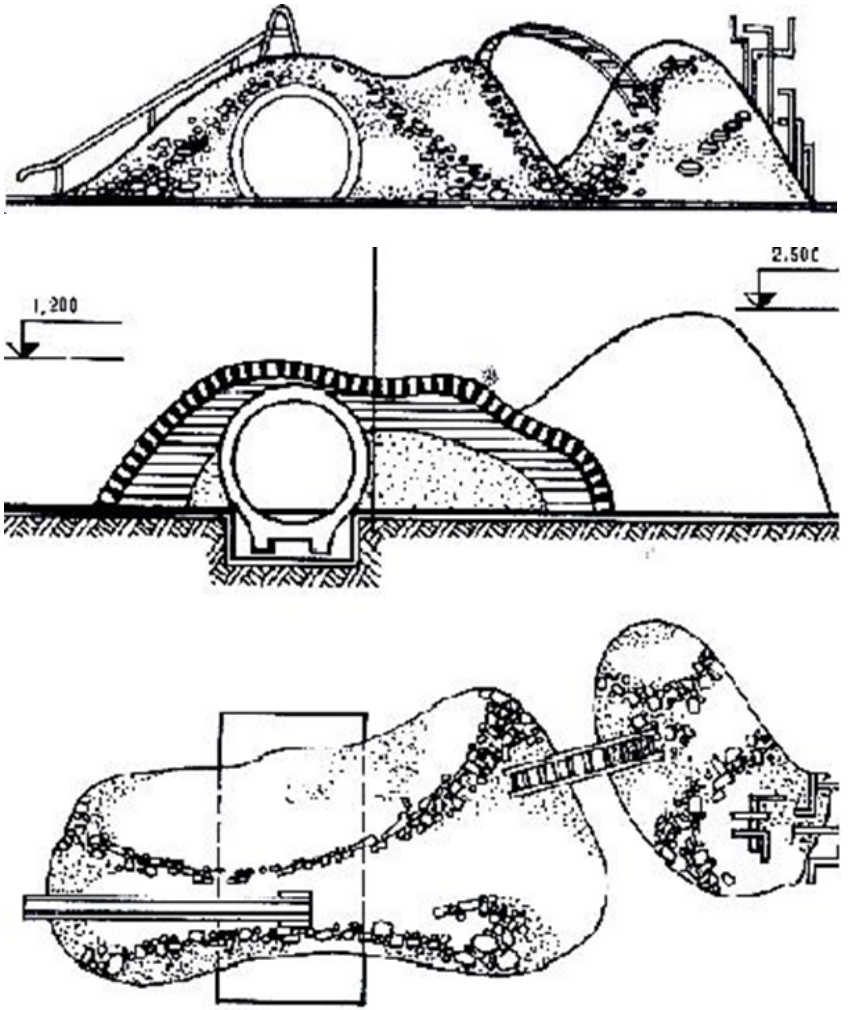



Рис. 2. Общий вид игрового оборудования:
а). Фасад б). Сечение в). План

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

Н.С. Сапрыкина

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по изучению дисциплины
«Современная архитектура и градостроительство»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 72
ББК 85.11
С19

*Составитель*: Сапрыкина Н.С., доктор архитектуры, зав. кафедрой градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Сапрыкина, Наталья Сергеевна.**
Методические рекомендации по изучению дисциплины «Современная архитектура и градостроительство» / Сост. Н.С. Сапрыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 54 с.

Методические рекомендации предназначены для ознакомления студентов с учебной программой по дисциплине «Современная архитектура и градостроительство» и оказания им помощи в подготовке к практическим занятиям, самостоятельным работам, дифференцированному зачету и курсовой работе.

Методические рекомендации призваны способствовать более успешному усвоению студентами учебного материала по дисциплине.

УДК 72
ББК 85.11

© Сапрыкина Н.С. (сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ ....4

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ КУРСА ....6

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛЕКЦИЯМ И ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ....8
1.1.Темы практикума ....9
1.2.Варианты тем практических заданий по дисциплине....10
1.3.Темы опросов и докладов (к семинарам) ....15

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ ....17

4. ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ....22

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ....27

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕСТИРОВАНИЮ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ....30

7. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА (БРС) И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТ СТУДЕНТОВ....40

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ....42

ПРИЛОЖЕНИЯ ....47

# ВВЕДЕНИЕ

***Целью*** изучения курса является ознакомление студентов со спецификой развития архитектуры и градостроительства в период XX–начала XXI века с учетом социальных, технических и эстетических задач развития общества и среды; с творчеством ведущих современных архитекторов и градостроителей. Формирование у студентов представления о современном состоянии архитектуры и градостроительства, тенденциях и динамике ее развития, принципах периодизации современной архитектуры и градостроительства в зарубежной и отечественной практике.

***Задачи*** освоения дисциплины:

— ознакомить студентов с современной теорией и практикой градостроительства и архитектуры, творческими методами выдающихся современных архитекторов и градостроителей;

— показать исторические и культурные основы современных градостроительных решений и национальных архитектурных школ;

— показать характеристики и дать краткий анализ этапов развития градостроительных и архитектурных решений сквозь призму социально-экономического состояния общества, политической системы и эстетических идеалов;

— разбираться в стилистических направлениях современной архитектуры;

— знать и разбираться в особенностях регионального градостроительства и архитектурного наследия.

***В результате изучения дисциплины студенты должны знать:***

— основы теории и истории архитектуры и градостроительства как сферы профессиональной деятельности и отрасли знаний;

— современную практику и проблемы развития, тенденции новейшей мировой архитектуры и градостроительства;

— историю развития современной архитектуры и градостроительства в контексте развития мировой культуры;

***уметь*:**

— использовать свои знания при анализе архитектурных и градостроительных объектов;

— ориентироваться в архитектурных стилях;

— использовать исторические и теоретические знания при разработке и сохранении архитектурных и градостроительных решений;

***владеть*:**

— информацией об исторических закономерностях и новых тенденциях в современной архитектуре и градостроительстве;

— информацией о развитии современной архитектуры и градостроительства.

Данная учебная дисциплина входит в профессиональный цикл (вариативную часть) по направлению подготовки 07.03.04 «Градостроительство». Данный курс может рассматриваться наряду и во взаимодействии с дисциплинами «Философия», «Отечественная история», «История пространственных искусств», «Теория градостроительства», «Введение в архитектурно-градостроительное проектирование», «Основы архитектурно-градостроительного проектирования», «Архитектурная типология», «Архитектурно - строительное проектирование», «Градостроительное проектирование», «Советская архитектура и градостроительство», «Архитектура и градостроительство Ярославля».

***Виды работ студента***

*Лекционный курс.* На лекциях проходит подготовка к практическим занятиям, и даются рекомендации по самостоятельной работе.

*Самостоятельная работа.* Знакомство с учебно - методическим комплексом по дисциплине, который включает обязательную и дополнительную литературу, дополнительные материалы на сайте преподавателя. В самостоятельную работу входят также подготовка к практическим занятиям и написание курсовой работы.

*Подготовка к практическим занятиям.* Для подготовки используйте дополнительную литературу по курсу. Рекомендации

содержат темы опросов и докладов (к семинарам), требования к проведению занятий, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, а также разъясняют формат занятий и критерии оценки.

# 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ КУРСА

## Основные темы курса

### Тема 1. Предпосылки формирования современной архитектуры и градостроительства

***Истоки архитектуры и градостроительства XX века***

Основные принципы «архитектуры выбора». Основные прообразы и произведения архитектуры в России и мире. «Великая выставка в Лондоне» и «Хрустальный дворец». Международные выставки в Париже и экспериментальные сооружения Густава Эйфеля. Новый масштаб и новое качество торговых пассажей. Осмысление новых конструкций и материалов. Три основные тенденции «архитектуры выбора» последней трети XIX века. Их линии и произведения в России и в Европе. Американский протофункционализм XIX века. Антиэклектизм, «Движение искусств и ремесел».

***Архитектура и градостроительство начала XX века***

Фридрих Ницше, «философия жизни» и новая эстетическая утопия в архитектуре — «стиль модерн». Основные художественные направления модерна: «ар-нуво», «стиль сецессиона», «югендштиль», «стиль либерти», «модернисмо». Этический рационализм в Голландии. Модерн и неоклассицизм в России. Национальный романтизм, неоклассицизм в Финляндии и Швеции. Каталонский «модернисмо». Антропософская архитектура. Архитектура и градостроительство экспрессионизма. Неопластицизм и объединение «Стиль». Основные принципы градостроительства начала века.

## Тема 2. Становление и развитие современной архитектуры в первой половине XX века

***Архитектура и градостроительство машинного века***

Идея нового типа архитектурного пространства. Идеи «Нового города». Футуристская архитектура. Вальтер Гропиус и Ле Корбюзье и технократические идеи (теории) архитектуры и градостроительства. Германский функционализм. «Органическая архитектура» и регионализм. Антиурбанизм Ф.Л. Райта. Советский рационализм, конструктивизм и супрематизм. Архитектура и социальный эксперимент в России. Советские градостроительные концепции и проблемы соцрасселения.

***Вторая волна неоклассицизма. «Ар-деко». Архитектура и градостроительство тоталитарных режимов, послевоенного десятилетия***

Железобетонный классицизм О. Перре и французская архитектура 1930-х гг. Неоклассицизм Швеции и Финляндии, Великобритании. Стиль «ар-деко» в Европе и Америке. Рационализм и неоклассицизм в Италии. Строительство в Третьем рейхе (Германия). Архитектура власти в США 1930-х гг.

Советская архитектура и градостроительство довоенного и послевоенного десятилетия.

## Тема 3. Тенденции развития архитектуры и градостроительства во второй половине XX – начале XXI века

***Архитектура двухполюсного мира, трансформации и поиск альтернатив в 1950-70-х гг.***

Национальные школы в архитектуре Финляндии, Швеции (А. Аалто, Р. Эрскин). Творчество Мис ван дер Роэ. Послевоенное творчество Ле Корбюзье. «Современное движение» в архитектуре и градостроительстве Латинской Америки. «Современное движение» в архитектуре и градостроительстве Японии. Поиски идеальной структуры большого города в Европе, Америке, России. Советская архитектура и градостроительство 1955-1990-х гг.

***Основные стилистические направления современной архитектуры во второй половине XX – начале XXI века, лидеры и их произведения***

Кризис идей и новые архитектурные и градостроительные решения в Европе, Америке, Японии.

Трансформация старых и появление новых стилистических направлений. Неофункционализм. Неоэкспрессионизм. Структурализм. Брутализм. Метаболизм. Техницизм и хай-тек. Регионализм. «Антиархитектура» и «зеркальная архитектура». Постмодернизм. Деконструктивизм. Неоавангардизм. Неомодернизм. Минимализм. Постметаболизм (авторская архитектура). Экологическая архитектура.

Лидеры, архитектурные школы, значимые проекты и постройки Европы, Америки, России, Азии.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛЕКЦИЯМ И ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Написание конспекта лекций должно выполняться кратко, схематично. Необходимо последовательно фиксировать основные положения, термины и понятия, выводы, формулировки, обобщения, датировки и названия объектов, имена авторов; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины, делать зарисовки.

В рамках аудиторных занятий практические работы выполняются в форме опроса, докладов, творческих заданий. В них синхронно с лекционной тематикой отрабатываются теоретические вопросы специфики развития стилистических направлений в архитектуре, появления новых градостроительных концепций, разбираются особенности конкретных произведений и творчество архитекторов. На основе лекционного материала, изученной специальной и периодической литературы, Интернет-источников студент находит и предлагает решение вопроса по программе задания.

Темы практических работ синхронизированы с тематикой лекционных занятий и предполагают последовательность логических и графических действий, помогающих закрепить теоретиче-

ские знания в области современной архитектуры и градостроительства и способствовать аргументированным поискам в принятии креативных проектных решений.

Практические работы выполняются в виде графических упражнений, клаузур, базирующихся на основе изучения основных произведений и проектов, выполненных «в стиле». Выполняется клаузура-инверсия объекта «в стиле» выбранного направления, используется свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование», или используется заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя. Обосновывается представленное решение.

Для работы необходимы калька, бумага форматом А3, А4, фломастеры, ножницы, клей и чертежные принадлежности.

Для аналитического поиска ответов на поставленные задания в рамках занятий предполагается проводить отдельные практические занятия (упражнения) в компьютерных классах с доступом в Интернет.

Нормативные требования предъявляются к аккуратности выполнения и оформлению представляемой информации. Всю проделанную работу необходимо представить в виде отчета, формируемого согласно плану этапов выполнения упражнения.

### 1.1. Темы практикума

1. Предпосылки формирования современной архитектуры и градостроительства.
2. Становление и развитие современной архитектуры в первой половине XX века.
3. Тенденции развития архитектуры и градостроительства во второй половине XX – начале XXI века.

## 1.2. Варианты тем практических заданий по дисциплине

### К модулю №1. Предпосылки формирования современной архитектуры и градостроительства*

***1. Тема практической работы «Модерн»***

*Задача:* определиться со спецификой модерна в разных странах в соответствии с заданием («ар-нуво», «югендштиль», «сецессион», «флореаль-либерти», «модернисмо»).

*План:*

1.Выбрать для аналога несколько построек-проектов ведущих архитекторов стилистического направления, используя Интернет доступ к разным ресурсам.

2. Сформулировать основные принципы и черты данного стилистического направления.

3. Выполнить клаузуру-инверсию объекта «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование», или использовать заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя.

4. Обосновать представленное решение.

***2. Тема практической работы «Неопластицизм»***

*Задача*: интерпретация проектного решения на основе принципов неопластицизма.

*План*:

1. Изучить основные произведения и проекты, выполненные в стиле неопластицизма, выбрать из них наиболее характерный и интересный для прообраза.

2. Выписать отличительные особенности неопластицизма.

3. Выполнить клаузуру-инверсию объекта «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное про-

* Допускается изменение темы практической работы (другая стилистическая направленность архитектуры или другая личность) в соответствии с интересами студента по согласованию с преподавателем).

ектирование», или использовать заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя.

4. Обосновать представленное решение.

**К модулю №2. Становление и развитие современной архитектуры в первой половине XX века**[*]

***3. Тема практической работы «Творчество Ле Корбюзье»***

*Задача*: интерпретация проектного решения на основе пяти принципов Ле Корбюзье.

*План*:

1. Выписать основные принципы Ле Корбюзье.

2. Изучить основные проекты и постройки Ле Корбюзье, выбрать наиболее характерный и интересный для студента.

3. Выполнить клаузуру-инверсию объекта «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование», или использовать заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя.

4. Обосновать представленное решение.

***4. Тема практической работы «Творчество Ф.Л. Райта»***

*Задача*: интерпретация проектного решения на основе творчества Ф.Л. Райта и принципов органической архитектуры.

*План*:

1. Изучить основные проекты и постройки Ф.Л. Райта, выбрать наиболее характерный и интересный для прообраза.

2. Выписать отличительные особенности творчества Ф. Л. Райта.

3. Выполнить клаузуру-инверсию объекта «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное про-

[*] Допускается изменение темы практической работы (другая стилистическая направленность архитектуры или другая личность) в соответствии с интересами студента по согласованию с преподавателем).

ектирование», или использовать заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя.

4. Обосновать представленное решение.

***5. Тема практической работы «Зональный город Н. Малютина»***

*Задача*: интерпретация проектного решения на основе градостроительной концепции Н.Малютина.

*План*:

1. Выписать основные принципы зонального города, изучить схему-концепцию Н. Малютина.

2. Выполнить клаузуру-инверсию по теме «Поселок на 3000 жителей» (или другой в соответствии с заданием преподавателя) «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурное проектирование».

4. Обосновать представленное решение.

***6. Тема практической работы «Конструктивизм»***

*Задача*: интерпретация проектного решения на основе принципов конструктивизма.

*План*:

1. Изучить основные проекты и постройки, выполненные в стиле конструктивизма, выбрать из них наиболее характерный и интересный для прообраза.

2. Выписать отличительные особенности конструктивизма.

3. Выполнить клаузуру-инверсию объекта «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование», или использовать заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя.

4. Обосновать представленное решение.

***7. Тема практической работы «Неоклассицизм»***

*Задача*: интерпретация проектного решения на основе принципов неоклассицизма середины XX века.

*План:*

1. Изучить основные произведения и проекты, выполненные в стиле неоклассицизма середины XX века (советского, зарубежного), выбрать наиболее характерный и интересный для прообраза.

2. Выписать отличительные особенности неоклассицизма середины XX века.

3. Выполнить клаузуру-инверсию объекта «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование», или использовать заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя.

4. Обосновать представленное решение.

## К модулю №3. Тенденции развития архитектуры и градостроительства во второй половине XX – начале XXI века*

### *8. Тема практической работы «Техницизм. Хай-тек. Техноэкспрессионизм»*

*Задача*: интерпретация проектного решения на основе принципов техницизма (хай-тека, техноэкспрессионизма).

*План*:

1. Изучить основные проекты и постройки, выполненные в стиле техницизма (хай-тека, техноэкспрессионизма), выбрать наиболее характерный и интересный для прообраза.

2. Выписать отличительные особенности техницизма (хай-тека, техноэкспрессионизма).

3. Выполнить клаузуру-инверсию объекта «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование», или использовать заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя.

4. Обосновать представленное решение.

---

* Допускается изменение темы практической работы (другая стилистическая направленность архитектуры или другая личность) в соответствии с интересами студента по согласованию с преподавателем).

***9. Тема практической работы «Структурализм»***

*Задача*: интерпретация проектного решения на основе принципов структурализма.

*План*:

1. Изучить основные проекты и постройки, выполненные в стиле структурализма, выбрать наиболее характерный и интересный для прообраза.

2. Выписать отличительные особенности структурализма.

3. Выполнить клаузуру-инверсию объекта «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование», или использовать заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя.

4. Обосновать представленное решение.

***10. Тема практической работы «Творчество Ф. Гэри»***

*Задача*: интерпретация проектного решения на основе творчества Ф. Гэри и принципов деконструктивизма.

*План*:

1. Изучить основные проекты и постройки Ф. Гэри, выбрать наиболее характерный и интересный для прообраза.

2. Выписать отличительные особенности творчества Ф. Гэри.

3. Выполнить клаузуру-инверсию объекта «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование», или использовать заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя.

4. Обосновать представленное решение.

***11. Тема практической работы «Творчество Т. Андо»***

*Задача*: интерпретация проектного решения на основе творчества Т. Андо и принципов минимализма.

*План*:

1. Изучить основные проекты и постройки Т. Андо, выбрать наиболее характерный и интересный для прообраза.

2. Выписать отличительные особенности творчества Т. Андо.

3. Выполнить клаузуру-инверсию объекта «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполнен-

ное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование», или использовать заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя.

4. Обосновать представленное решение.

### *12. Тема практической работы «Творчество М. Ботта»*

*Задача*: интерпретация проектного решения на основе творчества М. Ботта и принципов постмодернизма.

*План*:

1. Изучить основные проекты и постройки М. Ботта, выбрать наиболее характерный и интересный для прообраза.

2. Выписать отличительные особенности творчества М. Ботта.

3. Выполнить клаузуру-инверсию объекта «в стиле» выбранного направления, используя свое проектное решение, выполненное ранее в рамках дисциплины «Архитектурно-строительное проектирование», или использовать заранее выбранный стандартный образец постройки по заданию преподавателя.

4. Обосновать представленное решение.

## 1.3. Темы опросов и докладов (к семинарам)

### Раздел №1. Предпосылки формирования современной архитектуры и градостроительства

1. Павильоны международных выставок. Эволюция формы.
2. Инженерные сооружения конца XIX в. Влияние на архитектуру.
3. Феномен западноевропейского модерна. Характерные особенности и региональные отличия.
4. Модерн. Мюнхенская школа и Дармштадская колония художников.
5. Венское направление модерна.
6. Особенности английского модерна.
7. Эклектика в архитектуре США и новаторство Чикагской школы конца XIX в.
8. «Неорусский стиль» в России в конце XIX – начале XX в.

**Раздел №2. Становление и развитие современной архитектуры в первой половине XX века**

1. Конструктивизм как архитектурное течение.
2. Градостроительные концепции в послереволюционной России.
3. Проблемы перестройки быта в послереволюционной России. Новый тип коммунального жилища.
4. Новые типы общественных зданий в архитектуре послереволюционной России.
5. Неопластицизм и экспрессионизм в архитектуре Западной Европы первой трети XX в.
6. Теория и практика интернационального стиля.
7. Мастера железобетона XX в. — О. Перре, П.Л. Нерви и другие.
8. Особенности органической архитектуры.
9. Эволюция форм небоскребов в архитектуре США.
10. Проблемы жилого строительства в теории и практике функционализма 1920-1930 гг.
11. Архитектура тоталитарных режимов.
12. «Сталинский классицизм» в советской архитектуре 1930-1950 гг.
13. Типовое строительство секционных домов советской архитектуры 1920-1980 гг.
14. Международный конгресс современной архитектуры — CIAM. История возникновения и хроника событий.
15. Новые города — Чандигарх и Бразилиа. Градостроительные концепции функционализма.

**Раздел №3. Тенденции развития архитектуры и градостроительства во второй половине XX – начале XXI века**

1. Брутализм 1940-1960 гг.
2. Регионализм в современной архитектуре.
3. Неоклассицизм 1960-1970 гг.
4. Антидизайн и радикальный дизайн конца 1960-1980 гг.
5. Структурализм 1960-1990 гг.
6. Техницизм и хай-тек 1960-2000 гг.

7. Метаболизм 1960-1970 гг. Новаторство и традиция современной японской архитектуры и градостроительства.
8. Футуризм 60-х. Архитектура и градостроительство будущего.
9. Китч и поп-арт в архитектуре США 1970-1980 гг.
10. Постмодернизм 1970-1980 гг. и его направления.
11. Деконструктивизм 1980-2000 гг.
12. Минимализм в архитектуре и дизайне 1990-2000 гг.
13. Экологическая архитектура 1980-2000 гг.
14. Современная культовая архитектура XX-XXI вв.
15. Архитектура современных парков аттракционов.
16. Архитектура метрополитена (на примере различных стран).
17. Крупнейшие спортивные сооружения XX–XXI века.

## 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Освоение дисциплины «Современная архитектура и градостроительство» подразумевает достаточно большой объем самостоятельной работы студента, включающий в себя творческие графические работы; оформление отчета по творческим работам; подготовку докладов и презентаций; подготовку к контрольным работам, тестированиям, зачету и выполнение курсовой работы.

В ходе ***самостоятельной работы*** над материалами студент должен стремиться к максимальному достижению следующих целей: ознакомление с учебным и специальным методическим и нормативным материалом, конспектирование в результате изучения информации, ее анализ и осмысление. В рамках самостоятельной работы необходимо изучать дополнительные темы дисциплины, обозначенные преподавателем, осуществлять проверку терминов, понятий, названий, дат, авторов проектов с помощью энциклопедий, словарей, справочников, учебников и пособий с выписыванием и зарисовкой основных параметров в тетрадь. Необходимо обо-

значать вопросы, термины, материалы, которые вызывают трудности, осуществлять поиск ответов в рекомендуемой литературе.

В ходе освоения дисциплины студенты выполняют на практических занятиях творческие графические задания, которые должны быть самостоятельно оформлены в виде отчета о проделанной работе.

Часть времени самостоятельной работы отводится на выполнение курсовой работы. Аналоги и текстовая часть подбираются студентами самостоятельно, все этапы и соответствие работ заданной теме контролируются преподавателем. Курсовая работа, сданная в срок и на положительную оценку, является одним из условий допуска к дифференцированному зачету.

***Подготовка доклада***

Согласно рабочей программе студенты должны (по указанию преподавателя) подготавливать доклады по заданной теме в форме устного изложения или варианта с презентацией основного содержания с использованием основной и дополнительной литературы, найденной студентом самостоятельно.

Работа над докладом формирует у студента важные исследовательские умения, способствует освоению методов научного познания, приобретению навыков публичного выступления.

Доклад — публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему; вид самостоятельной работы, который используется в учебных и внеаудиторных занятиях и способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить.

Чтобы выступление с докладом было удачным, оно должно хорошо восприниматься на слух, быть интересным для слушателей. При выступлении приветствуется активное использование мультимедийного сопровождения доклада (презентация).

*Этапы подготовки доклада*

1. Определение цели доклада.
2. Подбор необходимого материала из литературы и источников.
3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

4. Заучивание, запоминание текста доклада.

5. Репетиция.

*Общая структура доклада*

*Введение*

— Формулировка темы доклада (она должна быть не только актуальной, но и оригинальной).

— Актуальность выбранной темы (чем она интересна, в чем заключается ее важность, почему учащимся выбрана именно эта тема).

— Анализ источников (рекомендуется использовать данные за последние 5 лет).

*Основная часть*

Состоит из нескольких разделов, постепенно раскрывающих тему. Возможно использование иллюстрации (графиков, карт, фотографий, рисунков). Если необходимо, для обоснования темы используется ссылка на источники с доказательствами (цитирование авторов, указание цифр, фактов и т.д.).

Изложение материалов должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер.

*Заключение*

Подводятся итоги, формируются главные выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы, предлагаются самые важные практические рекомендации.

*Требования к оформлению доклада*

Объем машинописного текста доклада должен быть рассчитан на произнесение доклада в течение 7-10 минут (3-5 листа А4). Поэтому при подборе необходимого материала для доклада отбирается самое главное. В докладе должны быть кратко отражены наиболее важные моменты из введения, основной части и заключения.

***Подготовка презентации***

Под определением «презентация» подразумевают, с одной стороны, документ, выполненный с помощью программ для создания презентаций, таких как Microsoft Power Point, OpenOffice Impress др., с другой стороны — процесс представления материала аудитории.

В процессе обучения студентам предлагается подготовить презентацию по теме, которая будет сопровождать устное выступление. Необходимо четко следовать инструкции для выполнения задания.

Выполненная презентация должна строго соответствовать *требованиям*:

— на титульном слайде должна быть указана тема презентации и автор (ФИО и полное название группы, например, 1ВБ4ГС-21);

— информация на слайдах должна соответствовать заданию;

— должны быть выполнены требования к оформлению слайдов (размер и цвет шрифта, оформление списков, расположение рисунков и т.д.);

— правильно оформлены ссылки на Интернет-ресурсы;

— заданы необходимые эффекты анимации и переходы слайдов.

Студентам необходимо уметь грамотно донести содержание презентации до аудитории. Это умение пригодится при выступлении с докладом, защите курсового проекта, а также при защите выпускной квалификационной работы.

Для того чтобы разработать успешный план, студенту необходимо подготовить ответы на следующие вопросы:

1. Перед кем будет выступление?
2. Сколько времени планируется на презентацию?
3. С чего начать презентацию?

При разработке презентации полезно учесть следующие *рекомендации*.

В заголовках должен содержаться вывод из представленной на слайде информации либо основная мысль.

Слова, написанные прописными буквами, желательно использовать только для коротких заголовков.

Не следует помещать более 5-6 строк на слайде и 5-7 слов на строке.

Нежелательно использовать больше 2-3 цветов и 2-3 шрифтов на слайде, они должны гармонично сочетаться.

При этом возможно использование контрастного цвета, чтобы привлечь внимание, подчеркнуть главное.

К объектам, расположенным на слайде (текст, рисунок), могут быть применены эффекты анимации (вылет, вращение и т.д.). Оформленную презентацию необходимо сохранить, желательно на разных носителях.

Темы докладов идентичны темам опросов (см. Методические рекомендации к лекциям и практическим занятиям).

***Оформление отчета по творческим работам***

Отчет должен включать:

1. Титульный лист (пример подписи титульного листа: «Отчет по практической работе №1» Тема «…..»).
2. План работы.
3. Список литературы, использованной для выполнения практической работы.

Отчет подготавливается самостоятельно и сдается перед следующим практически занятием.

***Подготовка к контрольной работе***

Методы контроля и их сочетание заключается в том, чтобы наилучшим образом обеспечить обратную связь между студентом и преподавателем и установить, насколько студенты воспринимают и усваивают учебный материал. В учебных заведениях основными методами контроля знаний, умений и навыков студентов являются устный или письменный опрос, практическая работа, контрольные работы, тестирование. Каждый метод контроля имеет свои достоинства, недостатки и область применения. Правильное сочетание разных методов способствует повышению качества учебного процесса.

*Контрольная работа* является одной из форм самостоятельной работы обучающегося. Она позволяет проверить и оценить:

— умение студента применять теоретические знания на практике;

— знания студента по теме;

— понимание студентом сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;

— способность студента самостоятельно собирать материал по теме, анализировать его, делать выводы и обобщения;

— умение студента прилежно и грамотно оформлять свой труд.

Характер и вид письменных контрольных работ зависит от содержания и специфики пройденного материала.

*Этапы подготовки и написания контрольной работы*

1. Изучение специальной и дополнительной литературы по теме.
2. Систематизация отобранных материалов по теме, уточнение цитат.
3. Формирование своей точки зрения по рассматриваемой проблеме.

## 4. ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ

***Контрольная работа № 1***

1. Что такое «архитектура выбора» и ее основное свойство.
2. Основные принципы эклектики.
3. Основные архитектурные стили, на которые опиралась «архитектура выбора» до 60-х гг. XIX века.
4. Какое направление отличало «архитектуру выбора» в России в середине XIX века.
5. Когда состоялась первая всемирная выставка «Великая выставка в Лондоне», когда был создан «Хрустальный дворец», кто его автор?
6. Назовите одно-два значимых сооружения Гюстава Эйфеля.
7. Кто запатентовал в 1892 году универсальную систему монолитной железобетонной конструкции, открыв возможность сооружения монолитных железобетонных каркасов и использовал их, построив здания трех ткацких фабрик близ Тулузы и Хилля.
8. Назовите три основные тенденции «архитектуры выбора» в конце XIX в.

9. Назовите здание, которое стало высшим выражением художественной культуры «Второй империи», постройке которого подражали больше, чем какой-либо другой в XIX столетии и которое считается первым последовательным эклектичным произведением.

10. Назовите любую постройку конца XIX века в России, желательно с указанием автора.

11. Назовите имя любого архитектора США конца XIX – начала XX века.

12. Огестус Уилби Пьюджин — из какой страны этот архитектор и его стилистическое предпочтение.

13. Назовите пример постройки «русско-византийского» стиля.

14. Что такое «русский стиль»?

15. Развитие какого стиля завершила «Чикагская школа» в конце XIX века?

16. Приведите пример любой постройки архитекторов «Чикагской школы».

17. В чем состояла концепция и принципы творчества Л. Салливена?

18. Назовите любой небоскреб в Нью-Йорке постройки начала XX века.

19. В чем видел существо архитектуры Джон Рёскин и кто овеществил его утопию?

20. Что предлагало «Движение искусств и ремесел»?

***Контрольная работа № 2***

1. Перечислите названия художественных направлений стиля модерн:

а) во Франции, Бельгии и Англии;

б) в Германии;

в) в Австрии;

г) в Италии;

д) в Испании.

2. Что стало объединяющим началом всех разнородных направлений модерна?

3. Какие линии (направления) можно выделить в стиле модерн?

4. Время окончания стиля модерн.

5. Лидеры бельгийской версии стиля модерн.

6. Назовите любые постройки Виктора Гимара.

7. Что стало стержневой проблемой архитектуры, по мнению Огюста Перре?

8. Лидер группы «Четверо из Глазго».

9. Лидеры «Венского Сецессиона» и их противоположные направления.

10. Назовите одну-две работы (постройки) в Германии начала XX века.

11. Какой патетический стиль создал Петер Беренс в Дармштадте?

12. Где и когда сложился «Национальный протомодерн» и как это направление было названо.

13. Приведите примеры любых произведений в неорусском стиле.

14. Автор Ярославского вокзала в Москве.

15. Первые постройки в стиле модерн в России.

16. В какой последовательности (направлении) развивался стиль модерн в России?

17. Лидер направления стиля модерн в России.

18. Лидеры российского неоклассицизма в России.

19. Назовите любые постройки в стиле неоклассицизма в России.

20. На чем основывался финский национальный романтизм в архитектуре?

21. Назовите любых архитекторов Финляндии и Швеции периода национального романтизма (рубеж XIX–XX вв.).

22. Перечислите крупных мастеров неоклассицизма первой волны в Швеции и Финляндии.

23. Центральная фигура каталонского «модернисмо» и его основные проекты.

24. Кто являлся лидером антропософской архитектуры?

***Контрольная работа №3***

1. Когда был создан Баухауз, и что склонен был видеть в нем Вальтер Гропиус?

2. Сколько фаз развития Баухауза вы знаете, какие?

3. Неопластицизм и объединение «Стиль»: где оно сложилось (в какой стране) и кто его лидеры.

4. Какую концепцию архитектуры, сформулированную Салливеном, развил Ф.Л. Райт?

5. Перечислите любые названия «домов прерий» Райта.

6. Где возник футуризм, кто его основатель, кто дал ему название и написал манифест?

7. Назовите примеры футуристской архитектуры.

8. Как назывался проект элементарной ячейки из железобетона, предложенный Ле Корбюзье (Жаннере) в 1915 году?

9. Какая идея Ле Корбюзье (Жаннере) для дома стала альтернативой «стеклянному собору будущего»?

10. Назовите «Пять пунктов новой архитектуры» Ле Корбюзье.

11. Назовите утопические градостроительные проекты Ле Корбюзье.

12. Для каких функций предназначался город в идеологии Ле Корбюзье.

13. Что такое «Афинская хартия», год ее принятия.

14. Когда был построен комплекс Баухауза в Дессау — сооружение-манифест, кто его автор.

15. Второй директор Баухауза, название его направления и манифеста.

16. Третий и последний директор Баухауза, направление его деятельности.

17. Примеры проектов германского функционализма.

18. Как называлась разработанная Ф.Л. Райтом модель — «матрица нового общественного устройства» (середина 1920-х – 1935 гг.).

19. Какова главная идея построек 1920-х годов в творчестве Райта? Привести пример.

20. Программная работа Райта в 1930-е годы.

21. Какие дома получили особую популярность в шведском жилищном строительстве во второй половине 1930-х гг. Привести примеры.

22. Лидер функционализма в Финляндии в 1920–1930-е годы и примеры его творчества.

***Контрольная работа №4***

1. Назвать любое произведение итальянского изобретателя, инженера-конструктора П. Нерви.

2. В каком стиле выполнен Корпус архитектурного факультета Иллинойского технологического института (Л. Мис ван дер Роэ).

3. Назовите авторов всемирного торгового центра в Нью-Йорке, построенного в 1966-1973 г и разрушенного 11 сентября 2001 г.

4. Назовите любую постройку Ф.Л. Райта второй половины XX века.

5. Кто из финских архитекторов наиболее ярко запечатлел в своих произведениях органическую связь с природой? Назовите любое его произведение.

6. Кто из архитекторов во второй половине 1950-х гг. отошел от ценностей функционализма и стал представителем неоэкспрессионизма, его произведение-лозунг.

7. В какой стране-городе построил свой знаменитый театр Й. Утцон в 1956-1973 гг., ставший примером экспрессионистской архитектуры.

8. Назовите известного испанского архитектора, получившего мировое признание своим изобретательством в области формообразования на основе новейших конструкций в конце XX века, чьи произведения считаются яркими представителями направлений техноэкспрессионизма?

9. Назовите имя бразильского архитектора, чьи произведения отличает образность и скульптурная пластика — яркого представителя направления «неоэкспрессионизм» и региональной архитектуры.

10. Назовите пример постройки, выполненной на основе идеи брутализма.

11. Японский архитектор, яркий представитель направления «метаболизм», кто предложил проект расширения Токио в 1960.

12. Кто из архитекторов спроектировал и построил капсульный дом «Накагин» в Токио в 1972 г.?

13. К какому из стилистических направлений относится национальный Центр культуры и искусств им. Ж. Помпиду в Париже Р. Роджерса и Р. Пиано, выстроенный в 1972-1977 гг.?

14. Кто является автором Коммерцбанка во Франкфурте-на-Майне середины 1990-х гг.?

15. Автор «Аквополиса» на острове Окинава (1975 г.).

16. Кому принадлежит теория «тотального» дизайна в архитектуре и кто предопределил направление техницизма?

17. Назовите любые урбанистические проекты, развивающие идеи техницизма.

18. Что подразумевает под собой направление «регионализм»?

19. Назовите авторов проекта столицы Бразилии — Бразилиа, выполненного в 1957 г.

20. Назовите любое из шести правил К. Танге.

21. Назовите примеры «антиархитектуры».

22. Перечислите шесть направлений постмодернизма, сформулированных Чарльзом Дженксом.

23. Назовите любое произведение Фрэнка Гери. Какое направление в архитектуре представляет его творчество?

24. Кто из женщин-архитекторов стала лауреатом Прицкеровской премии? Какой направление в архитектуре она представляет?

25. Творчество архитекторов какой страны тесно связано с минимализмом? Назовите архитектора — представителя направления минимализма в архитектуре.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Основная часть времени самостоятельной работы отводится для создания курсовой работы, представляющей собой альбом стилистических направлений современной архитектуры и градостроительства, который выполняется в виде зарисовок произведений выдающихся архитекторов в соответствии с изученной темой стилистического направления.

Задача курсовой работы — в процессе изучения эволюции архитектуры и градостроительства XX-XXI веков детально изучить специфику стилистических направлений, узнать архитекторов —

представителей каждого направления, их основные проекты и постройки, проработать объекты в ручной графике.

***Выполнение работы состоит из нескольких этапов***

1. Найти и выписать основные принципы и черты, основные проекты и авторов данного стилистического направления.

2. Выбрать фотографии и чертежи нескольких построек — проектов ведущих архитекторов стилистического направления, используя Интернет-доступ к разным ресурсам, учебную литературу и периодические издания.

3. Выполнить зарисовки-проработки выбранных аналогов (1-2) для лучшего запоминания и разбора специфики данного стилистического направления на основе изученных принципов и особенностей.

4. Оформить раздел альбома.

Количество листов альбома формата А4 (А3) с рисунками должно быть не менее 18 (не менее чем по одному рисунку каждого изученного стилистического направления):

1. Тема «Неофункционализм».
2. Тема «Неоклассицизм».
3. Тема «Органическая архитектура».
4. Тема «Неоэкспрессионизм».
5. Тема «Структурализм».
6. Тема «Брутализм».
7. Тема «Метаболизм».
8. Тема «Техницизм и хай-тек. Техноэкспрессионизм».
9. Тема «Национальная и региональная архитектура (регионализм)».
10. Тема «Антиархитектура».
11. Тема «Зеркальная архитектура».
12. Тема «Постмодернизм».
13. Тема «Деконструктивизм».
14. Тема «Неоавангардизм».
15. Тема «Неомодернизм».
16. Тема «Минимализм».
17. Тема «Постметаболизм».
18. Тема «Экологическая архитектура».

***Работы должны сопровождаться текстовой информацией:***

— название стилистического направления (с описанием особенностей);

— название объекта;

— имя автора объекта;

— годы проектирования (постройки) (см. Приложение 1).

Курсовая работа оформляется титульным листом и перечнем используемых источников.

Возможный вариант курсовой работы — выполнение плаката по избранному стилистическому направлению формата А1 (коллаж) и выполнение развернутой текстовой части (не менее 20 страниц) с элементами научного анализа (см. Приложение 2).

Курсовая работа является одним из условий допуска к экзамену.

Работа выполняется поэтапно, синхронно с изучением разделов на лекциях и практических занятиях и контролируется преподавателем в течение семестра.

***Критерии оценки курсовой работы:***

— Оценка **«отлично»** выставляется студенту, грамотно и на высоком творческом уровне выполнившему все поставленные задачи и этапы (листы альбома или плакат с текстовой частью) с соблюдением графика работы. Глубоко и прочно усвоившему программный материал. Качественно, на высоком графическом и композиционном уровне представившему свою работу, включающую не только все требуемые компоненты подачи, но и дополнительные по выбору студента.

— Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, грамотно выполнившему все поставленные задачи и этапы с соблюдением графика работы, знающему программный материал, на хорошем графическом и композиционном уровне представившему свою работу, включающую все только требуемые компоненты подачи. Или если при наличии высокого графического уровня проработки не все требуемые компоненты сопроводительной информации включены в окончательную подачу.

— Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который в целом выполнил все поставленные задачи и этапы, показал удовлетворительные творческие способности и продемонстрировал минимум знаний по содержанию дисциплины. Дает недостаточно правильные ответы на вопросы. Допускает неточности, нарушения последовательности в проработке материала. Работа включает основные компоненты подачи, выполнена на удовлетворительном графическом и композиционном уровне.

— Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не выполнил все поставленные задачи и этапы, не показал правильного понимания существа теоретических и практических вопросов, не представил свою работу, включающую все требуемые компоненты подачи. Или если содержание и комплексная окончательная подача не соответствуют ни одному критерию оценки.

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕСТИРОВАНИЮ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

***Подготовка к тестированию***

Тестирование на сегодняшний день является очень распространенным способом контроля знаний студента. Но с его помощью можно проверить только репродуктивную деятельность студентов, т.е. знание конкретных сведений и фактов из учебного материала по дисциплине, а способность студента мыслить по заданной теме и выражать свои суждения при этом остается за пределами внимания.

Студентам предлагается сдача итогового теста по курсу «Современная архитектура и градостроительство» и приводится примерный перечень тестовых заданий.

***Вопросы к итоговому тестированию***

1. Эклектика — это:
А. Стилизаторство.
Б. Умный выбор.
В. Прямое цитирование стилей.

2. Русский стиль в архитектуре характерен для:
А. Второй трети XIX в.
Б. Второй половины XIX в.
В. Начала XX в.

3. Теоретики русского стиля:
А. В.А. Гартман.
Б. И.А. Монигетти.
В. Н.Л. Бенуа.

4. Русско-Византийский стиль разработали:
А. Император Николай I.
Б. Василий Стасов.
В. Константин Тон.

5. Историзм как направление в эклектике характерен для:
А. Первой половины XIX в.
Б. Второй половины XIX.в.
В. Третьей четверти XIX в.

6. Архитекторы модерна:
А. С. Рябушинский.
Б. Ф. Шехтель.
В. В. Покровский.

7. Внедрение бетона произошло в эпоху:
А. Модерна.
Б. Эклектики.
В. Классицизма.

8. Новые строительные материалы эклектики:
А. Дикий камень.
Б. Сталь.
В. Чугун.

9. Новые типы зданий эклектики и модерна:
А. Общественные комплексы.
Б. Вокзалы.
В. Таунхаусы.

10. Густав Эйфель — это:
А. Французский архитектор.
Б. Австрийский инженер.
В. Французский инженер.

11. Французский модерн — это:
А. «Ар-нуво».
Б. «Флореаль».
В. «Сецессион».

12. Лишний термин в определении модерна — это:
А. «Ар-деко».
Б. «Ар-нуво».
В. «Югендштиль».

13. Архитектор модерна направления символизма — это:
А. Ч. Войси.
Б. А. Гауди.
В. Огюст Перре.

14. Шотландский архитектор модерна — это:
А. Ван де Вельде.
Б. Виктор Орта.
В. Чарльз Макинтош.

15. Законодатель «ар-нуво» во Франции:
А. Гектор Гимар.
Б. Антонио-Сант-Элиа.
В. Петер Беренс.

16. Архитектор — основатель Чикагской школы модерна:
А. Ларс Сонк.
Б. Тони Гарнье.
В. Люис Салливен.

17. Архитектор–художник, лидер–основатель русского конструктивизма:
А. Иван Жолтовский.
Б. Александр Веснин.
В. Николай Ладовский.

18. Систему «Дом-Ино» в 1915 году разработал:
А. В. Гропиус.
Б. Ле Корбюзье.
В. О. Перре.

19. Памятник III Интернационалу (модель) в Москве был разработан художником:
А. В. Татлиным.
Б. К. Малевичем.
В. В. Кандинским.

20. «Международный конгресс современной архитектуры» (CIAM) был создан по инициативе:
А. Ле Корбюзье.
Б. Б. Таута.
В. П. Беренса.

21. Признаки стиля «литторио» в Италии 1930-х годов — это:
А. Плоская стена.
Б. Портал-колоннада.
В. Высокий цоколь.

22. Немецкий архитектор третьего Рейха в фашистской Германии:

А. Э. Мендельсон.
Б. Людвиг Тросст.
В. Б. Таут.

23.Постмодерн в архитектуре проповедует:

А. Отрицание функционализма.
Б. Возрождение классицизма.
В. Связь с будущим.

24. Центр искусств им.Д. Помпиду в Париже проектировали:

А. Альдо Росси.
Б. Норманн Фостер.
В. Ренцо Пиано, Ричард Роджерс.

25. Деконструктивизм XX века преследует цель:

А. Разрушения инженерных конструкций.
Б. Богатой пластики.
В. Свободы формотворчества.

26. Неофункционализм снова возник в:

А. 1950-х.
Б. 1980-х.
В. 2000-х.

27. Хай-тек как стиль — это:

А. Структурализм.
Б. Игра атрибутов технического века.
В. Неоконструктивизм.

28. Средовая контекстуальная архитектура — это:

А. Органичная архитектура.
Б. Стилизация архитектуры.
В. Цитирование архитектуры.

29. Автор концепции «зонального города»:

А. Н. Малютин.

Б. М. Гинзбург.

В. Н. Ладовский.

30. Для каких функций предназначался город в идеологии Ле Корбюзье:

А. Жить, работать, отдыхать и передвигаться.

Б. Жить, общаться, работать и передвигаться.

В. Жить, работать, общаться и отдыхать.

31. Что такое «Афинская хартия» (1933 г.):

А. Манифест конгресса «Функциональный город».

Б. Проект современного города.

В. Съезд современных архитекторов.

32. Сколько фаз развития Баухауза вы знаете:

А. 3.

Б. 4.

В. 5.

33. Лидер архитектуры экспрессионизма и его радикальные проекты:

А. Бруно Таут. «Корона города» и «Альпийская архитектура».

Б. Антонио Гауди–и-Корнет. Саграда де Фамилиа. Дом Гюэля.

В. Ле Корбюзье. Дом Ино, Лучезарный город.

34. Кто выступил с утопическим проектом «Индустриальный город»:

А. Тони Гарнье.

Б. Филиппо Томмазо Маринетти.

В. А. Сарторис.

35. Как называлась разработанная Ф.Л. Райтом модель — «матрица нового общественного устройства»:

А. «Бродейкр-сити» – «Город обширных пространств».

Б. Лучезарный город.

В. Проект современного города на 3000 человек.

36. Утопический градостроительный проект Ле Корбюзье:

А. Функциональный город.

Б. Лучезарный город.

В. Линейный город.

37. Японский архитектор, яркий представитель направления «метаболизм», кто предложил проект расширения Токио в 1960:

А. К. Курокава.

Б. К. Танге.

В. Т. Андо.

38. Автор Коммерцбанка во Франкфурте–на–Майне середины 1990-х гг.:

А. Ф. Гэри.

Б. Н. Фостер.

В. Д. Либескинд.

39. Авторы проекта столицы Бразилии – Бразилиа, выполненного в 1957 г.:

А. Л. Коста, О. Нимейер.

Б. Н.Фостер, Р. Роджерс.

В. Свен Бакстрем, Лейф Рейниус.

40. Творчество архитекторов какой страны тесно связано с минимализмом:

А. Япония.

Б. Германия.

В. Англия.

***Подготовка к дифференцированному зачету***

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

К дифференцированному зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие все практические творческие работы, написавшие контрольные работы (не ниже чем на оценку «удовлетворительно»), выступившие не менее чем с одним докладом и/или принимавшие участие в опросе по каждому модулю дисциплины, а также представившие курсовую работу в соответствии с требованиями.

Проверка качества подготовки студентов на дифференцированном зачете заканчивается выставлением отметок по принятой шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

***Примерные вопросы для дифференцированного зачета***

1. Предпосылки зарождения современной архитектуры.
2. Влияние международных выставок на развитие архитектуры и градостроительство. Примеры.
3. «Архитектура выбора» в Западной Европе и России во второй половине XIX в. Основные принципы эклектики.
4. Основные тенденции в «архитектуре выбора» в последней трети XIX века.
5. «Русско-византийский стиль» и «Русский стиль» как антитеза.
6. Американский протофункционализм XIX – начала XX вв. «Чикагская школа».
7. Антиэклектизм. «Движение искусств и ремесел».
8. Модерн в Западной Европе. Характерные черты, региональные отличия.
9. «Ар-нуво» в Бельгии, Франции.
10. Чарльз Ренни Макинтош и школа в Глазго, конца XIX – начала XX вв.
11. Венский сецессион и его влияние на архитектуру.
12. «Югендштиль» в Германии.
13. «Национальный протомодерн», модерн и неоклассицизм в России в начале XX века.
14. Каталонский «модернисмо». Творчество Антонио Гауди.

15. Антропософская архитектура.

16. Архитектура экспрессионизма. Проекты Бруно Таута.

17. Неопластицизм и объединение «Стиль».

18. «Индустриальный город» Тони Гарнье.

19. Футуристская архитектура. «Новый город» Сант´Элиа.

20. Творческие идеи Вальтера Гропиуса в первой трети XX века.

21. Баухауз, этапы развития.

22. Творчество Ле Корбюзье и технократические идеи развития архитектуры. «Пять пунктов новой архитектуры».

23. Градостроительные идеи и проекты Ле Корбюзье первой половины XX века.

24. Германский функционализм. Особенности, представители.

25. Ф.Л. Райт — направления и особенности творческих поисков.

26. Органическая архитектура и регионализм. Характерные черты, представители.

27. «Вторая волна» неоклассицизма в Европе. Характерные черты, региональные отличия.

26. Стиль «ар-деко» в Европе и Америке.

27. Архитектура тоталитарных режимов (Италия, Германия, США).

28. Национальные школы в архитектуре Финляндии, Швеции (А. Аалто, Р. Эрскин).

29. Творчество Мис ван дер Роэ.

30. Послевоенное творчество Ле Корбюзье.

31. «Современное движение» в архитектуре и градостроительстве Латинской Америки.

32. «Современное движение» в архитектуре и градостроительстве Японии.

33. Поиски идеальной структуры большого города в Европе, Америке, России.

34. Кризис идей и новые архитектурные и градостроительные решения в Европе, Америке, Японии. Трансформация старых и появление новых стилистических направлений.

35. Неофункционализм. Представители, особенности, проекты.

36. Неоэкспрессионизм. Представители, особенности, проекты.

37. Структурализм. Представители, особенности, проекты.

38. Брутализм. Представители, особенности, проекты.

39. Метаболизм. Представители, особенности, проекты.

40. Техницизм и хай-тек. Представители, особенности, проекты.

41. Национальная архитектура и регионализм. Представители, особенности, проекты.

42. «Антиархитектура» и «зеркальная архитектура». Представители, особенности, проекты.

43. Постмодернизм. Представители, особенности, проекты.

44. Деконструктивизм. Представители, особенности, проекты.

45. Неоавангардизм. Представители, особенности, проекты.

46. Неомодернизм. Представители, особенности, проекты.

47. Минимализм. Представители, особенности, проекты.

48. Постметаболизм (авторская архитектура). Представители, особенности, проекты.

49. Экологическая архитектура. Представители, особенности, проекты.

50. Лидеры, архитектурные школы, значимые проекты и постройки Европы, Америки, России, Азии.

***Критерии оценки на дифференцированном зачете***

— Оценка **«отлично»** выставляется студенту глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, системно и логически стройно его излагающему, тесно увязывающему теорию с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, творчески справляется с нестандартными задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Показывает разностороннее знание основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, правильно обосновывает принятые решения на основе глубокого понимания междисциплинарных связей и отношений. Проявляет развитые интеллектуальные способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

— Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, знающему программный материал, по существу излагающему его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос. Правильно применяет теоретические положения и практические выводы смежных дисциплин при анализе практики, усвоил основную литературу, рекомендованную программой. Ответ строит на репродуктивном уровне, ответы на вопросы строит логически правильно. Творческий подход в изложении и применении знаний выражен слабо.

— Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который показал знания только по обязательному минимуму содержания предмета, определенному программой, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала и испытывает. Знания основной литературы, рекомендованной программой, отрывочны и несистемны. Творческий подход в изложении и применении знаний на основе междисциплинарных связей и отношений не характерен, четкость и убедительность ответа выражена слабо.

— Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не показал правильного понимания существа экзаменационных вопросов, не знает значительной части основного материала, предусмотренного программой, материал излагает непоследовательно и сбивчиво, основная литература по проблемам курса не усвоена. Выводы отсутствуют.

## 7. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА (БРС) И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТ СТУДЕНТОВ

Каждый вид деятельности оценен по балльно-рейтинговой системе (БРС). Накануне итогового занятия преподаватель подводит итоги рейтинга по дисциплине, а БРС с оценками размещается на сайте преподавателя.

***Критерии оценки контрольных работ:***

— *до 20 баллов* – обнаружены глубокие знания учебного материала, теории, знакомство со специальной литературой;

— *от 10 до 15 баллов* – обнаружены базовые знания учебного материала, теории, допускаются отдельные неточности;

— *от 5 баллов* – студент знаком с содержанием учебного материала, но допускает существенные ошибки.

***Критерии оценки опросов и докладов:***

— *до 30 баллов,* если студент самостоятельно выполнил и изложил выбранную тему доклада и ответил на дополнительные вопросы;

— *0 баллов* выставляется студенту при невыполнении задания.

***Критерии оценки творческих заданий:***

— *до 30 баллов* выставляется студенту, если он правильно выполнил творческие и расчетно-графические задания, ответил на поставленные вопросы;

— *0 баллов* выставляется студенту при невыполнении или неправильном выполнении заданий.

—

***Критерии оценки тестирования:***

— *до 20 баллов* выставляется студенту, если по итогам прохождения теста он ответил правильно больше чем на 80% вопросов каждого теста;

— *0 баллов* выставляется студенту, если он не прошел тестирование или ответил правильно менее чем на 80% предлагаемых вопросов.

***Итого общее количество баллов по ФОС – 100 баллов:***

1. Доклады по темам (опросы) – до 30 баллов.
2. Контрольные работы – до 20 баллов.
3. Творческие задания по темам модулей – до 30 баллов.
4. Итоговое тестирование по всем разделам – до 20 баллов.

| Кол-во зач. ед. | Максимальная сумма баллов | Оценка | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | неудовлетворит. | удовлетворит. | хорошо | отлично |
| 3 | 100 | 0-69 | 70-80 | 88 -90 | 90-100 |

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Основная литература*

1. Архитектурно-градостроительный процесс. Регламентации и свобода [Текст]: сборник статей / Рос. акад. архитектуры и строит. наук, науч.–исслед. ин.–т теории и истории архитектуры и градостроительства; отв. ред. И. А. Бондаренко. — М.: ЛЕНАНД, 2013. — 400 с.: ил.

2. Иконников, А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность [Текст]: монография: в 2 томах / А.В. Иконников; под ред. А. Д. Кудрявцевой. — Т. 2. — М.: Прогресс-Традиция, 2002. — 672 с.: ил.

3. Иконников, А.В. Зарубежная архитектура. От «новой архитектуры» до постмодернизма [Текст]: монография / А.В. Иконников. — М.: Стройиздат, 1985. — 175 с.: ил.

4. Маклакова, Т. Г. Архитектура двадцатого века. Современная архитектура [Текст]: учебник / Т. Г. Маклакова. — М. Ассоциация строительных вузов, 2001. — 195 с.: ил.

5. Маклакова, Т. Г. История архитектуры и строительной техники. Зодчество индустриальной эпохи [Текст]: учебник для вузов / Т. Г. Маклакова. — М.: Изд-во АСВ, 2003. — 256 с.: ил.

6. Орельская, О. В. Современная зарубежная архитектура [Текст]: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений,

обучающихся по направлению подготовки «Архитектура»/ О. В. Орельская. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2010. — 269 с.

7. Орельская, О.В. Современная зарубежная архитектура [Текст]: учебное пособие / О. В. Орельская. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 272 с.

8. Сапрыкина, Н. С. Архитекторы Ярославля. Федоров Александр Васильевич [Текст]: монография / Н.С. Сапрыкина. — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2014. —176 с.

9. Сапрыкина, Н.С. Советская архитектура Ярославля: реальность и виртуальность [Текст]: монография / Н.С. Сапрыкина. — Ярославль, 2006. — 496 с.: ил.

10. Сапрыкина, Н.С. Эволюция архитектуры жилища России в советский период [Текст]: учебное пособие / Н.С. Сапрыкина; Иван. гос. архит.– строит. ун–т. — Иваново, 2011. — 160 с.

11. Урбанистика и архитектура городской среды [Текст]: учебник для вузов / Под ред. Л. И. Соколова. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 368 с.

*Дополнительная литература*

12. Воронов, Н.В. Российский дизайн. Очерки истории отечественного дизайна [Текст]: в 2 т. / Н.В. Воронов. — Том 1. — М.: «Союз дизайнеров России», 2001. — 424 с.: ил.

13. Воронов, Н.В. Российский дизайн. Очерки истории отечественного дизайна [Текст]: в 2 т. / Н.В. Воронов. — Том 2. — М.: «Союз дизайнеров России», 2001. — 392 с.: ил.

14. Гидион, З. Пространство, время, архитектура [Текст]: монография / З. Гидион; пер. с нем. — М.: Стройиздат, 1984. — 455 с.: ил.

15. Иконников, А. В. Архитектура США: архитектура в системе буржуазной культуры [Текст]: монография / А.В. Иконников. — М.: Искусство, 1979. — 200 с.

16. Иконников, А. В. Утопическое мышление и архитектура [Текст]: учебник / А.В. Иконников. — М.: Архитектура–С, 2004. — 400 с.

17. История советской архитектуры 1917-1954 гг. [Текст]: учебник / Под общ. ред. Н.П. Былинкина, А.В. Рябушина. — М.: Стройиздат, 1985. — 256 с.: ил.

18. Михайлов, С.М. История дизайна [Текст]: учебник для вузов в 2 т. / С.М. Михайлов. — Том 1. — М.: «Союз дизайнеров России», 2000. — 264 с.: ил.

19. Михайлов, С.М. История дизайна. [Текст]: учебник для вузов: в 2 т. / С.М. Михайлов. — Том 2. — М.: «Союз дизайнеров России», 2003. — 270 с.: ил.

20. Михайлов, С.М. История дизайна. Краткий курс [Текст]: учебник для вузов / С.М. Михайлов, А.С. Михайлова. — М.: «Союз дизайнеров России», 2004. — 289 с.: ил.

21. Рябушин, А.В. Гуманизм советской архитектуры [Текст]: монография / А.В. Рябушин. — М.: Стройиздат, 1986. — 376 с.: ил.

22. Сапрыкина, Н.С. Особенности развития современной архитектуры жилища России [Текст]: учебное пособие / Н.С. Сапрыкина; Яросл. гос. техн. ун-т. — Ярославль, 2000. — 84 с.

23. Советское градостроительство 1920–1930-х годов: новые исследования и материалы [Текст] / Рос. акад. архитектуры и строит. наук; НИИ теории и истории архитектуры и градостроительства; сост. и отв. ред. Ю. Л. Косенкова. — М.: URSS; [Б. м.]: книжный дом «Либроком», 2010.

24. Современная советская архитектура 1955-1980 гг. [Текст]: учебник/ Под общ. ред. Н.П. Былинкина, А.В. Рябушина. — М.: Стройиздат, 1985. — 224 с.: ил.

25. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. — М., 2010. — 32 с.

26. Фремптон, К. Современная архитектура: критический взгляд на историю развития [Текст]: монография / К. Фремптон; под ред. В. Л. Хайта; пер. с англ. Е. А. Дубченко. — М.: Стройиздат, 1990. — 535 с.: ил.

27. Хан-Магомедов, С.О. Архитектура советского авангарда [Текст]: монография: в 2 кн. / С.О. Хан-Магомедов. — Книга первая: Проблемы формообразования. Мастера и течения. — М.: Стройиздат, 1996. — 709 с.: ил.

*Интернет- ресурсы*

28. Архитектура России: сайт. — Режим доступа: www.archi.ru.

29. Видео лекций по архитектуре и дизайну // Architime.ru: сайт. — Режим доступа: http://www.architime.ru/video.htm.

30. Градостроительные битвы 1920-х: урбанисты vs дезурбанисты // Youtube.com: сайт. — Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=plAKPPsDe8s.

31. История, архитектор и город // Youtube.com: сайт. — Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=1S_bI9IRaNQ.

32. Лавинский, Хидекель, Крутиков и др. Урбанистические утопии // Youtube.com: сайт. — Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=BXAkmM1mapo.

33. Мастера архитектуры. Крупнейшая в мире подборка работ известных архитекторов // Architime.ru: сайт. — Режим доступа: http://www.architime.ru /archi_name.htm.

34. Мир и архитектура // Architime.ru: сайт. — Режим доступа: http://www. architime.ru/archiworld.htm.

35. Особая архитектура // Architime.ru: сайт. — Режим доступа: http://www. architime.ru/specarch.htm.

36. Разбираетесь ли вы в современной архитектуре: тест / The-village.ru: сайт. — Режим доступа: http://www.the-village.ru/village/city/testo /178007-pritzker-2015.

37. СОВАРХ. Проект «Советская архитектура». — Режим доступа: http://www.sovarch.ru/.

38. Советская архитектура. Особенности стиля архитектуры // Культура. РФ. Портал культурного наследия, традиций народов России: сайт. — Режим доступа: http://www.culture.ru /architectures/architecture/soviet_architecture.

39. Советская архитектура: сайт. — Режим доступа: http://ru-sovarch.livejournal.com/.

40. Фантастические сооружения советской архитектуры // AdMe — Творчество. Свобода, Жизнь: сайт. — Режим доступа: https://www.adme.ru/zhizn-nostalgiya/fantasticheskie-sooruzheniya-sovetskoj-arhitektury-590005/.

*Перечень информационных технологий*

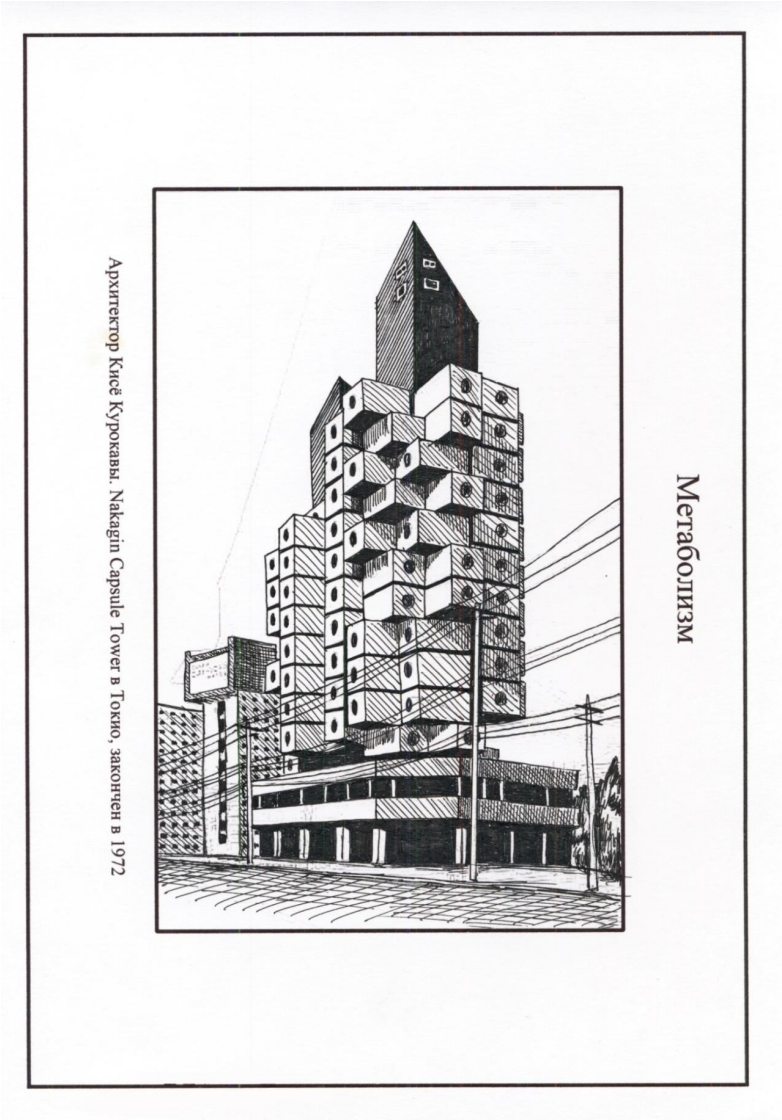
41. Интегрированная образовательная среда Adobe Connect Pro. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/.

42. Портал студентов и преподавателей МУБиНТ. — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/.

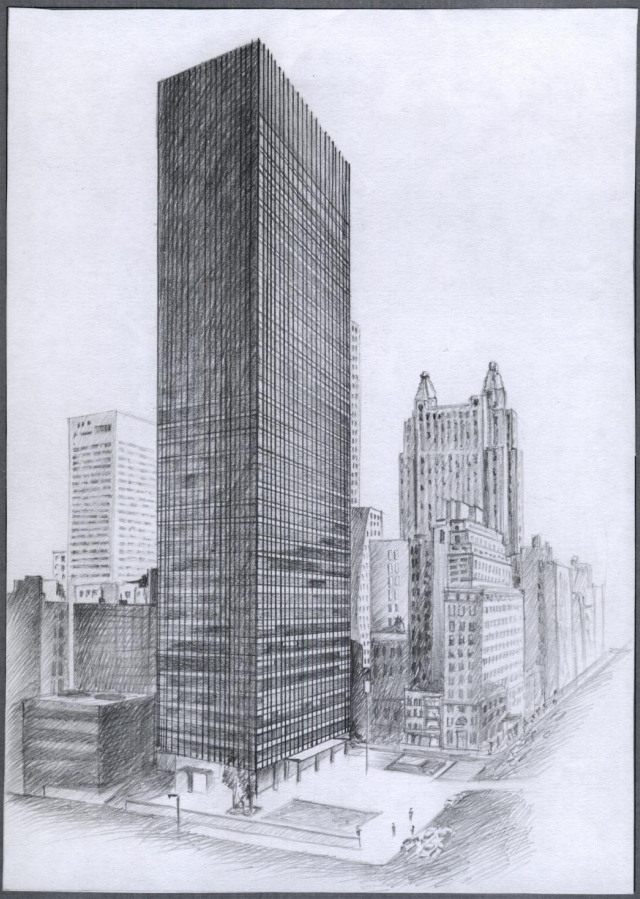
43. Электронная библиотека ЭБС РУКОНТ. — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/LIBRARY/Pages/default.aspx.

**Приложение 1**

**Варианты оформления рисунков (примеров стилистических направлений) к курсовой работе**



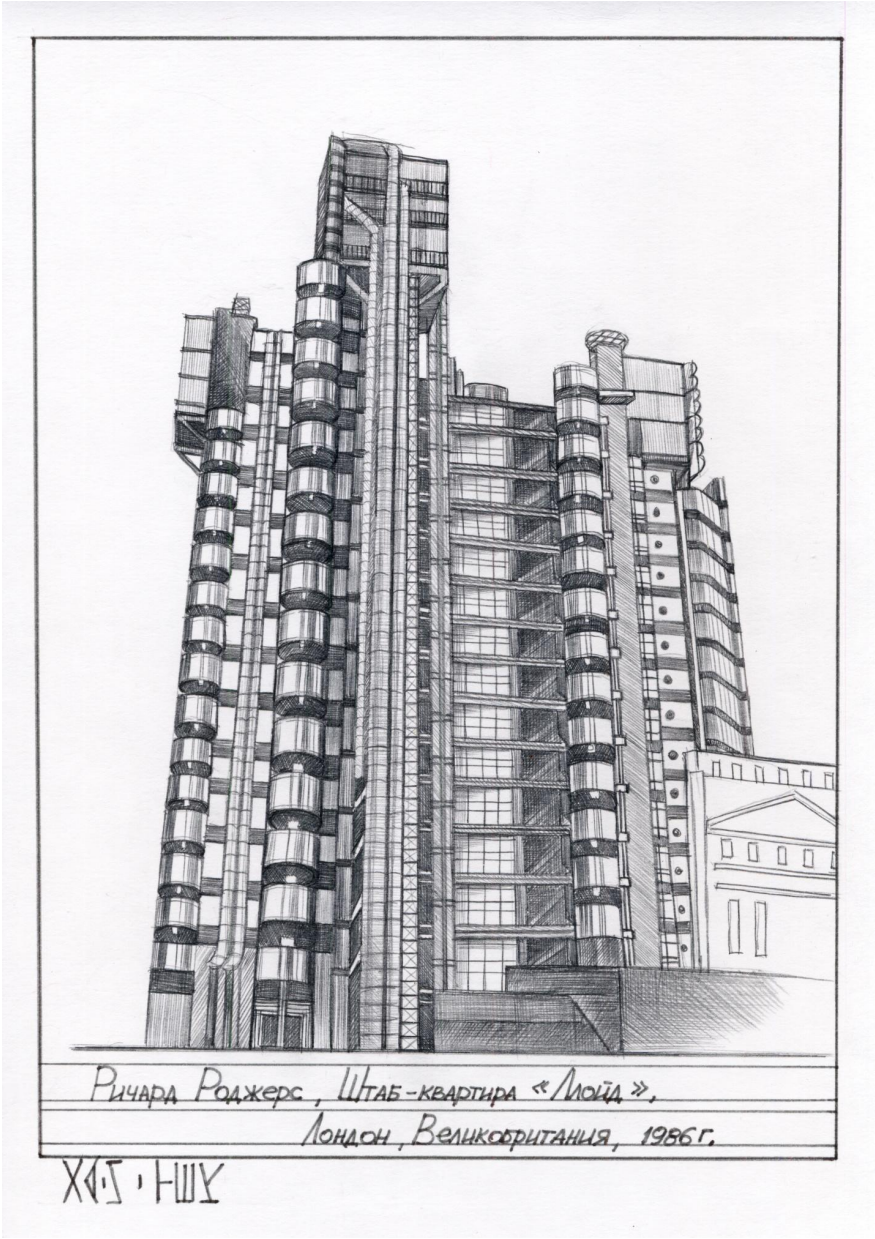
# НЕОФУНКЦИОНАЛИЗМ



## СИГРЭМ БИЛДИНГ

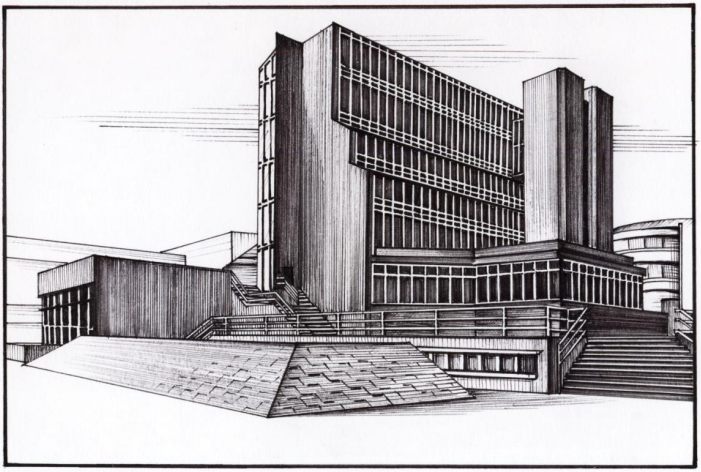
НЬЮ-ЙОРК, 1954-1958

АРХ. МИС ВАН ДЕР РОЭ, ФИЛИПП ДЖОНСОН



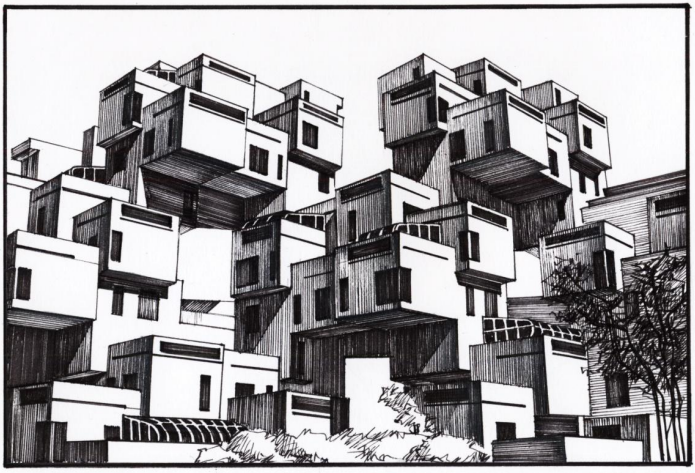
Ричард Роджерс, Штаб-квартира «Лойд»,
Лондон, Великобритания, 1986 г.

СТРУКТУРАЛИЗМ



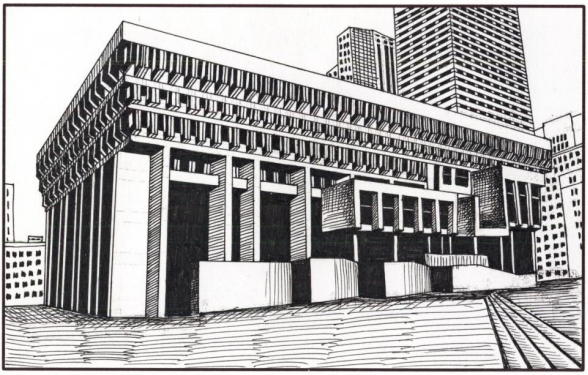
АРХ. Д.СТЕРЛИНГ, Д.РОУЭН, ЗДАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО Ф-ТА КЕМБРИДЖСКОГО УНИВ-ТА ВЕЛИКОБРИТАНИЯ, 1967 Г.

БРУТАЛИЗМ



АРХ. МОШЕ САФДИ, ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС „ХАБИТЕТ-67", КАНАДА, 1967 Г.

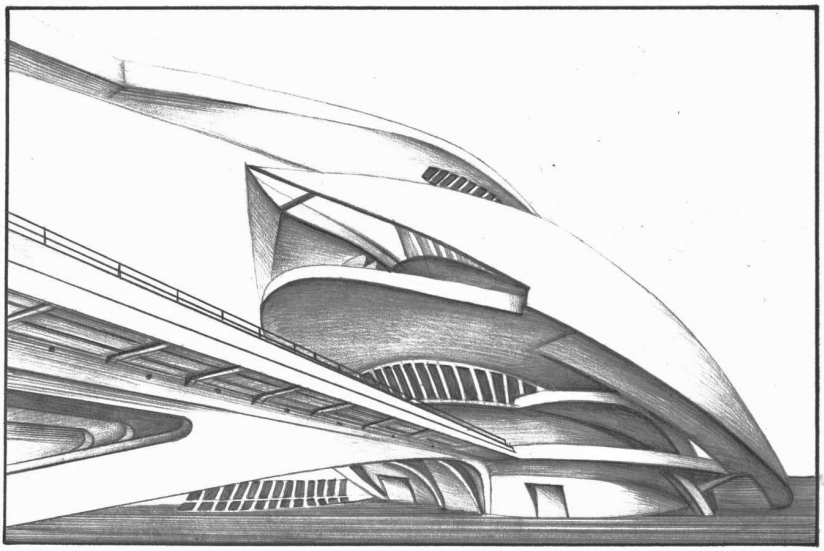
## Брутализм



Архитекторы Г.Кальман, М.Мак-Киннель, Э.Ноулс.

Бостон Сити Холл (Boston City Hall), Бостон Массачусетс США ,закончен в 1981

НЕОЭКСПРЕССИОНИЗМ



АРХ. С.КАЛАТРАВА, ДВОРЕЦ ОПЕРЫ, ИСПАНИЯ, 2006 Г.

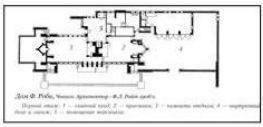
**Приложение 2**

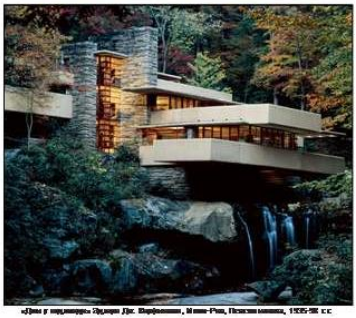
## Пример оформления плаката

Органичная архитектура.
Фрэнк Ллойд Райт

***Органичная архитектура – это архитектура, в которой идеалом является целостность в философском смысле, где целое так относится к части, как часть к целому, а где природа материалов, природа назначения, природа всего осуществляемого относится ясной, выступает как необходимость. Из этой природы следует, какой характер в данных конкретных условиях может придать зданию подлинный художник.***

**Ф.Л.Райт.**





53

Учебное издание

Наталья Сергеевна Сапрыкина

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по изучению дисциплины
«Современная архитектура и градостроительство»

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

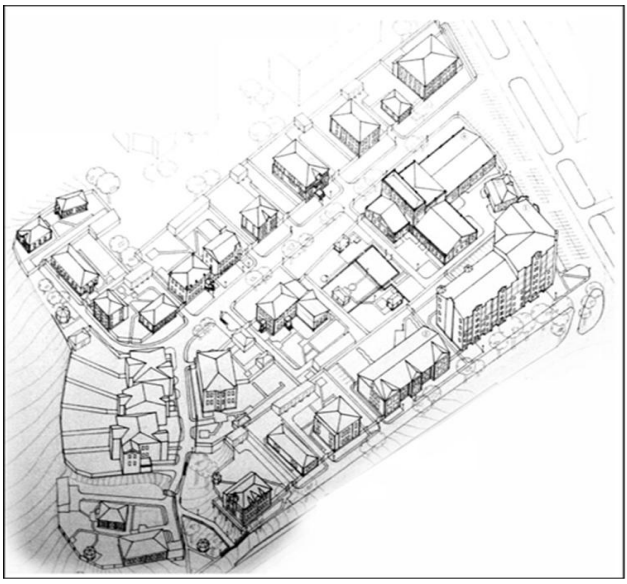
Подписано в печать 15.02.2017. Формат 60х90/16.
Объем 3,38 усл. печ. л.; 1,59 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 743-2017.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

# Проект реконструкции исторического квартала

Методические рекомендации
по выполнению курсового проекта
по дисциплине «Градостроительная реконструкция»



Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2016

УДК 711
ББК 85.118

*Составитель*: Аврутов Ю.И., доцент кафедры градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

Проект реконструкции исторического квартала [Текст]: методические рекомендации по выполнению курсового проекта / Сост. Ю.И. Аврутов; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2016. — 22 с.

Методические рекомендации содержат описание и указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Градостроительная реконструкция», а также предлагают указания по выбору конструктивной схемы и по выполнению чертежей.

Предназначены для студентов направления подготовки 07.03.04 «Градостроительство», а также широкого круга читателей, интересующихся данной сферой.

УДК 711
ББК 85.118

© Аврутов Ю.И. (сост.), 2016
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2016

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ ..... 4

1. ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ..... 5

2. ЦЕЛИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ..... 6

3. ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ..... 7

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ..... 7

5. СОСТАВ ПРОЕКТА ..... 9

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ..... 11

ПРИЛОЖЕНИЯ ..... 14

# ВВЕДЕНИЕ

Терминологический словарь проекта «Градостроительная реконструкция» представляют слова: реконструкция, реставрация, реновация, ревалоризация, ретроразвитие, регенерация, ремонт, регулирование планировки и застройки.

Приставка «ре» (синоним пере –) обозначает противоположные действия: одно — повторяемое, воспроизводимое, а другое действие обратное — противодействующее, ответное.

Известно, что «Реконструкция города — процесс и результат активного, иногда значительного, коренного преобразования планировочной структуры и застройки города, его инженерно-транспортной инфраструктуры, предпринятого в условиях, когда существующие планировка, застройка и инженерное оборудование города перестают удовлетворять современным насущным требованиям и создают серьезные проблемы в жизни горожан, функционировании городских предприятий, учреждений и социальных систем» [35. С. 123].

Методические рекомендации предусматривают порядок выполнения курсового проекта, который позволяет пройти все стадии познания истории города, его окружения, освоить особенности градостроительной реконструкции территории исторических городов.

Градостроительная реконструкция пространств и территорий (жилых, промышленных, парковых, общественных) — это непрерывный процесс обновления частей города на основе изучения закономерностей его формирования и воплощения авторских идей преобразования градостроительных структур с целью совершенствования архитектурного облика, создания комфортных условий для проживания населения и обеспечения эффективного современного функционирования всех элементов и систем города.

Понимание системы как совокупности элементов и взаимосвязи между ними подразумевает реконструкцию городских систем: социальной, транспортной, инженерной (водопровод, канализация, отопление, электроснабжение и т.д.), экологической, водной и прочих в зависимости от широты понимания и стадий проектирования.

Особенности градостроительной реконструкции городской среды заключаются в сохранении и выявлении уникальности образа городской среды, учете рельефа, композиционных особенностей среды старого города и создание проектными решениями комфортных условий для жизни горожан. Это важный фактор в воспитании будущих поколений, создании благоприятных условий жизнедеятельности жителей города, их потребности в комфортном жилье, и желании преобразовать жизнь города для современных реалий без нарушения благоприятных условий, культурных, духовных, образовательных, культурно-просветительных и промышленных центров. Старые улицы и застройка исторических городов часто не соответствуют возрастающим потребностям нового образа жизни, поэтому подвергаются реорганизации, но принцип гармоничного преобразования должен учитывать и позитивное историческое (методами реставрации, сохранения) и преобразование по законам композиции и сложившихся связей в ткани города.

Курсовой проект реконструкции исторического городского квартала (объектов капитального строительства, инженерной инфраструктуры) должен сформировать навыки авторского подхода студента (под руководством педагогов) к преобразованию, обновлению планировки и архитектурного облика территорий и застройки, их функционального назначения. Проектом предусматривается изменение существующих параметров градостроительных структур и объектов для улучшения условий проживания населения, совершенствования транспортной и инженерной инфраструктуры, повышения туристической привлекательности и экономической ценности объектов и районов города, с сохранением историко-культурных ценностей.

## 1. ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Освоить и графически реализовать приемы и методы: изучения градостроительной ситуации; составления опорного плана; восстановления утраченных, реставрации ценных, реконструкции капитальных зданий; проектирования новых градостроительных

структур, связанных в единую систему с существующими сооружениями на уровнях от здания и ансамбля до градостроительного уровня с целью создания благоприятных условий проживания людей.

## 2. ЦЕЛИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

1. Освоить комплексный подход в изучении и формулировании проблем города в градостроительной, социальной, функциональной, транспортной и ландшафтно-экологической сферах в условиях различных стратегий их реконструкции и развития.

2. Определить планировочные ограничения, опорные здания и сооружения, историко-культурную основу с выделением территорий для преобразования и развития, сохранения ценностей природы, археологии, истории, культуры и архитектуры.

3. Разработать архитектурно-градостроительные предложения по решению социальных, архитектурно-пространственных, транспортных, функциональных проблем с разработкой системы общественных центров, транспортных пешеходных связей, восстановления сохранения значимых объектов (объектов культурного наследия, ландшафта, достопримечательных мест).

4. Предусмотреть экологическую безопасность городской среды и устойчивость элементов природного комплекса.

5. Разработать транспортную и инженерную инфраструктуры на основе исторически сложившейся пространственной структуры сети улиц, площадей, набережных и парков.

6. Описать и представить записку с историко-культурной преемственностью градостроительных решений по пространственно-композиционному единству, эстетической выразительности, гармонии и пропорционально-метрических закономерностей в выполняемом проекте.

7. Представить графические решения по проблемам реконструкции с выделением решений историко-культурного опорного плана и генерального плана развития и реконструкции исторического квартала.

## 3. ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

В задании указывается местоположение проектируемого квартала, требование по составу проекта.

К заданию прилагаются:

1. Чертежи:

— топосъемка квартала;

— выкопировка из проекта зон охраны объектов культурного наследия, включающая основной чертеж и градостроительные регламенты.

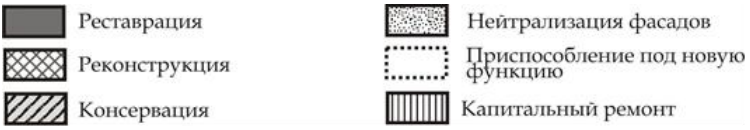
2. Опорный план квартала.

3. График выполнения курсового проекта.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

1. Предложения по восстановлению и реконструкции сохраняемой застройки на территории квартала, нанесенные на генеральный план с помощью условных обозначений.

Для условных обозначений видов работ по сохраняемой застройке подбираются четко воспринимаемые на чертеже графические или цветовые изображения:




2. Предложения по функциональному использованию сохраняемой и новой застройки квартала, отраженные в экспликации на генплане или с помощью условных обозначений.

3. Подлежащие сносу дисгармоничные и малоценные строения.

4. Объекты нового строительства, предлагаемые в зонах возможного вмешательства, нанесенные на генеральный план с по-

мощью условных обозначений и изображенные на развертках и аксонометрии.

5. Предложения по благоустройству и озеленению территории, отраженные на генеральном плане, аксонометрии или развертках. Существующее и предлагаемое озеленение должны отличаться своими условными обозначениями.

6. Предложения по очередности ремонтно-реставрационных работ и строительству новых объектов, выполненные на отдельной схеме с учетом:

— ценностной характеристики объекта;

— его физического состояния;

— административно-ведомственной принадлежности;

— наличия свободной территории;

— удобства организации ремонтно-реставрационных и строительных работ.

Следует учесть, что реставрация наиболее ценной застройки должна опережать или вестись параллельно с освоением территорий под новое строительство.

7. Предложения по транспорту и пешеходным связям, нанесенные на генплан или отдельную схему.

8. Предложения по малым архитектурным формам и рекламе.

9. Технико-экономические показатели:

— площадь квартала в границах красных линий застройки, га;

— количество жителей, чел.;

— плотность населения, чел/га;

— жилая обеспеченность, м²/чел

10. Баланс территории в границах красных линий квартала (См. Таблицу).

Таблица

Баланс территории в границах красных линий квартала

| № п/п | Наименование | До реконструкции | | После реконструкции | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | площадь, га | % | площадь, га | % |
| 1 | Площадь квартала в том числе: | | 100 | | 100 |
| 2 | Площадь застройки жилыми зданиями | | | | |
| 3 | Площадь застройки общественными зданиями | | | | |
| 4 | Площадь застройки хозпостройками | | | | |
| 5 | Площадь проездов и автостоянок | | | | |
| 6 | Площадь участков зеленых насаждений | | | | |
| 7 | Площадь тротуаров, рекреационных площадок | | | | |

## 5. СОСТАВ ПРОЕКТА

Проект выполняется на 2-х планшетах размером 1 х 1 м и состоит из двух разделов — предпроектных исследований и проектных предложений.

Предпроектные исследования по кварталу включают:

1. Схему размещение квартала в структуре исторического ядра.

2. Историко-культурный опорный план М 1:2000.

3. Функциональную схему застройки проектируемого и прилегающих кварталов М 1:2000.

4. Схему ландшафтного анализа территории М 1:2000.

5. Схему пешеходных и транспортных связей М 1:2000.

6. Историко-архивные материалы (исторические фотографии, краткую историческую справку, имеющиеся проектные материалы по данной территории).

7. Фотофиксацию, включающую ценные видовые точки и панорамы.

Проектные предложения по реконструкции квартала включают:

1. Генеральный план М: 1:500.

2. Аксонометрию М 1:500 – 1:250.

3. Развертки по улицам квартала М 1: 250 (рис. 4).

4. Схему сноса дисгармоничной и малоценной застройки М 1:2000.

5. Схему реконструктивных мероприятий М 1:2000.

6. Схему очередности работ по реконструкции квартала М 1:2000.

7. Эскиз одного из новых объектов или предложения по реконструкции или нейтрализации фасадов одного из существующих объектов. Фасады, планы этажей М 1:100.

8. Баланс территории.

9. Технико-экономические показатели.

10. Зарисовки фрагментов квартала, элементов благоустройства территории (ограждения, фонари, малые архитектурные формы и т.п.).

Текстовый материал включает обоснование выбранного метода конструкции квартала, предложения по инженерному обеспечению территории и основные характеристики объектов нового строительства или реконструкции, указывается историко-культурная преемственность градостроительных решений по про-

странственно-композиционному единству, эстетической выразительности, гармонии и пропорционально-метрических закономерностей в выполняемом проекте.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ


1. Градостроительный Кодекс РФ. — М., 2004.
2. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Свод правил СП 42.13330.2011. — М., 2011.
3. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ» от 25.06.2002 // СПС КонсультантПлюс. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318/.
4. Авдотьин, Л.Н., Градостроительное проектирование [Текст] / Л.Н. Авдотьин, И.Г. Лежава, И.М. Смоляр. — М., Стройиздат, 1989. — 432 с.
5. Адамчевска-Вейхерт, Х. Формирование жилых комплексов [Текст] / Х. Адамчевска-Вейхерт. — М.: Стройиздат, 1988. — 307 с.
6. Бархин, Б.Г. Методика архитектурного проектирования [Текст] / Б.Г. Бархин. — М.: Стройиздат,1982. — 224 с.
7. Гандельсман, Б. Восстановление древних крепостей в образной реконструкции Брянска, Волоколамска, Курска, Мурома и Таганрога [Текст]: на примере дипломных проектов МАрхИ / Б. Гандельсман, А. Малинов // Архитектурный вестник. — 2007. — № 5. — С. 72–81.
8. Гибберд, Ф. Градостроительство [Текст] / Ф. Гибберд. — М.: Гос. Изд. Литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1959. — 348 с.
9. Гутнов, А.Э. Будущее города [Текст] / А.Э. Гутнов, И.Г. Лежава. —— М. Стройиздат,1972. — 126 с.
10. Гутнов, А.Э. Эволюция градостроительства [Текст] / А.Э. Гутнов. — М.: Стройиздат, 1984. — 256 с.
11. Зитте, К. Художественные основы градостроительства [Текст] / К. Зитте; пер. с нем. — М.: Стройиздат,1991. — 225 с.

12. Косицкий, Я.В. Архитектурно-планировочное развитие городов [Текст] / Я.В. Косицкий. — М.: Архитектура-С, 2005. — 648 с.

13. Кострикин, Н.Д. Реконструкция исторически ценных территорий города [Текст]: учебно-методическое пособие / Н.Д. Кострикин. — М.:МАРХИ, 2015. — 15 с.

14. Крашенинников, А.В. Градостроительное развитие жилой застройки: исследование опыта западных стран [Текст] : учебное пособие / А.В. Крашенинников. — М.: Архитектура-С, 2005. — 112 с.

15. Линч, К. Образ города [Текст] / К. Линч. — М.: Стройиздат, 1982 . — 328 с.

16. Людмирская, Р.Г. Реконструкция объектов градостроительного наследия [Текст] : учебное пособие / Р.Г. Людмирская, И.В. Поцешковская. — Ростов н/Д: Феникс, 2007. — 249 с.

17. Малинов, А.А. Исторические города Московской области: опыт курсового проектирования [Текст] / А.А. Малинов, Б.В.Гандельсман // Архитектурный вестник. — №3. — 2004. — С. 58-60.

18. Малоэтажное городское жилище [Текст]. — М.: 1992. — 242 с.

19. Малоэтажные дома для городской застройки повышенной плотности [Текст]: рекомендации по проектированию. — М.,1988. — 108 с.

20. Малоян, Г.А. Основы градостроительства [Текст] / Г.А. Малоян. — М., 2004. — 124 с.

21. Мерлен, П. Город. Количественные методы исследования [Текст] / П. Мерлен. — М., Прогресс, 1977. — 263 с.

22. Мошков, А.В. Планировка городских территорий с перспективой развития до 100 тыс. жителей [Текст]: методические указания / А.В. Мошков. — М.: МАрхИ, 2009. — 15 с.

23. Павлова, Л.И. Город. Модели и реальность [Текст] / Л.И. павлова. — М.: Стройиздат, 1994. — 320 с.

24. Пруцын, О.И. Архитектурно-историческая среда [Текст] / О.И. Пруцын, Б. Рымашевкий, В. Борусевич. — М.: Стройиздат, 1990. — 408 с.

25. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города [Текст]: учеб.пособие / Под ред. П.Г. Гробового, В.А. Харитонова. — М.: Изд-ва «АСВ» и «Реалпроект», 2005. — 624 с.

26. Русское градостроительное искусство: в 4-х томах [Текст] / Под общ. ред. Н.Ф. Гуляницкого. — М.: Стройиздат, 1993 –1998 гг. — 1836 с.

27. Садовский, С.А. Специфика организации жилой среды современного крупного города[Текст] : учебное пособие / С.А. Садовский. — МАРХИ, 1981. — 112 с.

28. Смоляр, И.М. Генеральные планы новых городов [Текст] / И.М. Смоляр. — М. Стройиздат, 1983. — 232 с.

29. Терминологический словарь по градостроительству. — М., 2004. — 159 с.

30. Тосунова, М.И. Планировка городов и населенных мест [Текст] / М.И. Тосунова. — М.: Стройиздат, 1986. — 184 с.

31. Тренин, А.Б. Разработка историко-архитектурных опорных планов и проектов зон охраны памятников истории и культуры исторических населенных мест [Текст]: методические рекомендации / А.Б. Тренин. — М.,1990. — 30 с.

32. Чистякова, С.Б. Методические рекомендации о порядке учета экологических требований при разработке проектов реконструкции жилой застройки [Текст] / С.Б. Чистякова, Л.В. Акопов. — М.: -МАРХИ, «Архитектура-С», 2006. — 10 с.

33. Шубенков, М.В. Методические указания по проектированию планировки жилой территории [Текст] / М.В. Шубенков, Б.В. Гандельсман, И.А. Алпатова. — М.: МАрхИ, 2015. — 15 с.

34. Щенков, А.С. Пособие по предпроектным исследованиям исторических поселений [Текст] / А.С. Щенков. — М., 2003. — 80 с.

35. Яргина, З.Н. Основы теории градостроительства [Текст] / З.Н. Яргина [ и др. ]. — М.: Стройиздат,1986. — 327 с.

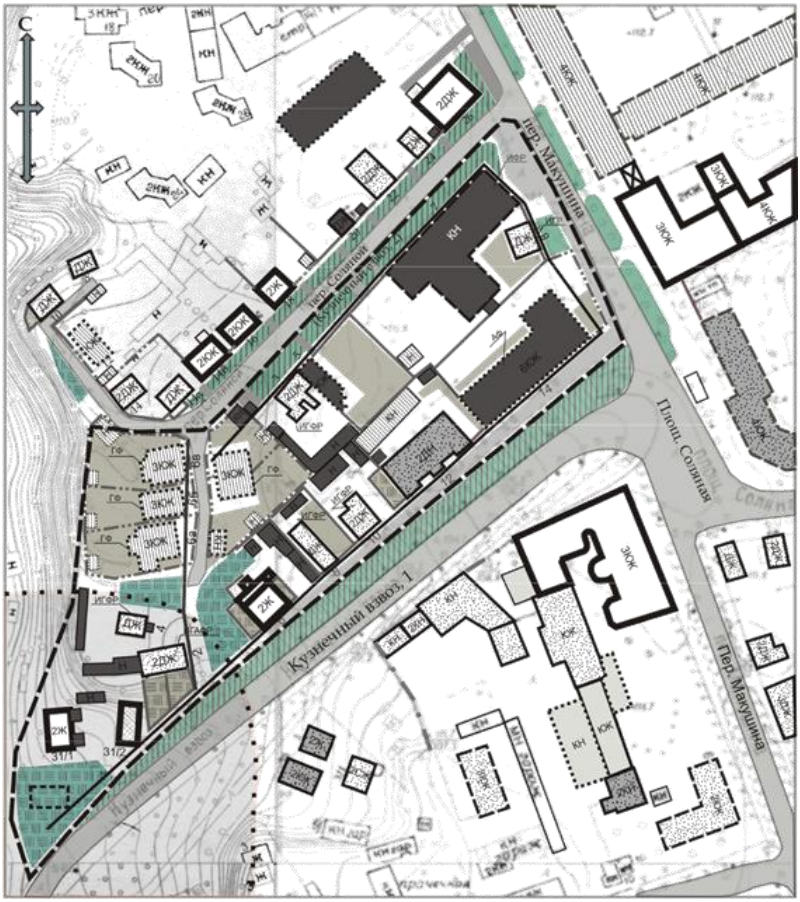
## ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Фрагменты проекта реконструкции квартала № 805. Генеральный план

Генеральный план квартала №805 М1:500
Краткая характеристика квартала.
Проектные предложения.
Пер. Малунина
Пер. Соляной
Пл. Соляная
Кузнецкий взвоз 1
4ЮК
3ЮК
Условные обозначения:
Покрытия:
Дороги и проезды(асфальт)
Тротуарная плитка (брусчатка)
Тротуарная плитка 40Х40см
Дорожки из натурального камня
Утрамбованный грунт
Песок
Ограждения:
Металлические
Деревянные
Металлический забор h=1м
Озеленение:
Газоны
Клумбы
Живая изгородь
Малые деревья
Деревья
МАФ:
Фонтанчики
Фонари
Лавочки
1. Детская площадка
2. Площадка для тихого отдыха взрослых
3. Спортивная площадка
4. Уголок отдыха
5. Сторож
6. Фруктово-ягодный сад.
7. Беседка
8. Цветник
9. Сквер
10. Деревянный подиум с площадкой для отдыха и клумбами
11. Гаражи
12. Хозяйственная площадка(двор)
13. Стоянки
14. Мусорки
15. Площадка для тихих игр детей
ТЭП:
1. Площадь квартала в красных линиях 3,29 Га
2. Количество жителей 494 чел.
3. Плотность населения 147,1 чел./Га
4. Жилая обеспеченность 18 м²/чел.

**Историко-культурный опорный план квартала № 805 (на 2008 г.)**



Условные обозначения
к историко-культурному опорному плану

**Границы:**

Границы охранной зоны

Границы исследуемого исторического квартала №805

Красные линии квартала исторически ценной планировочной структуры

Исторические улицы

**Застройка:**

Памятники архитектуры и истории, стоящие на гос. охране

Ценная историко-архитектурная среда

Рядовая историко-архитектурная среда

Нейтральная застройка

Дисгармоничная застройка

Современная застройка

Застройка советского периода

Археологические остатки утраченного памятника архитектуры

Здания пострадавшие от пожара

**Озеленение:**

Зеленые насаждения общего пользования

Сохранившиеся участки исторического озеленения

Озеленение ограниченного пользования

Участки стихийного дисгармоничного озеленения требующие реконструкции

**Ограждения:**

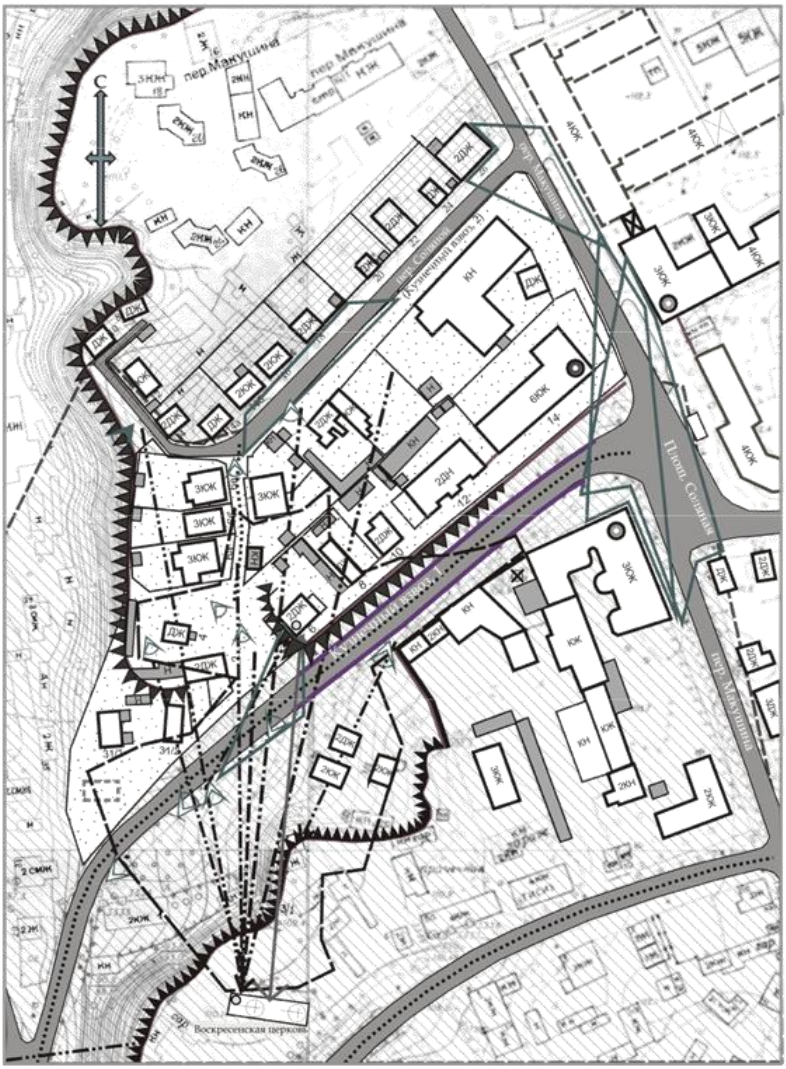
Исторически ценные ограждения

Современные ограждения

Дисгармоничные ограждения

**И** - историческая ценность
**Г** - градостроительная ценность
**А** - архитектурно-эстетическая ценность
**Э** - эмоционально-художественная ценность
**Ф** - функциональная ценность
**Р** - научно-реставрационная ценность

**Схема ландшафтного анализа териитории квартала № 805 (на 2008 г.)**



Условные обозначения
к схеме ландшафтного анализа территории

**Границы:**

Границы исследуемого исторического квартала №805

Границы домовладений

Исторические улицы

**Акценты и доминанты застройки:**

Сохранившиеся исторические градостроительные доминанты

Утраченные исторические градостроительные доминанты

Сохранившиеся исторические акценты

Композиционный акцент современной архитектуры

Существующие здания

Кварталы исторически сложившейся усадебной застройки

Кварталы смешанной современной и исторической застройки

**Ландшафт:**

Территория характерного исторического городского ландшафта

Крутые склоны террас и оврагов

Бровки террас

Подпорные стенки, лестницы

Улицы с резким перепадом рельефа

Участки сформированного озеленения

**Визуальное восприятие:**

Видовые точки панорамного восприятия городского ландшафта

Точки фотофиксации (не показаны)

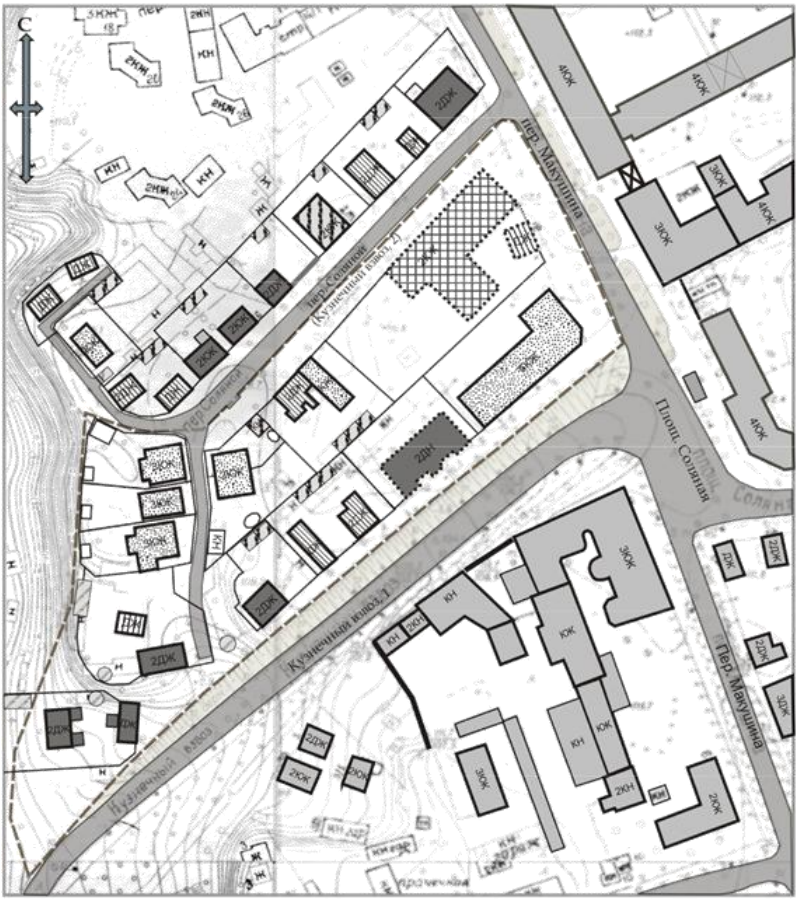
Трассы потенциальных ландшафтно-видовых раскрытий

Бассейн видимости архитектурных доминант

Зона наилучшего зрительного восприятия архитектурных памятников

Видовые связи между историческими архитектурными доминантами

## Схема реконструктивных мероприятий




Условные обозначения:

- Реставрация
- Реконструкция
- Новое строительство
- Капитальный ремонт
- Нейтрализация фасадов
- Приспособление под новую функцию
- Окружающие здания

Учебное издание

**Аврутов Юрий Иосифович**

# Проект реконструкции исторического квартала

Методические рекомендации
для студентов по выполнению курсового проекта
по дисциплине «Градостроительная реконструкция»

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 09.11.2016. Формат 60x90/16.
Объем 1,37 усл. печ. л.; 0,42 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 5765.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37.

Учебное издание

**Елена Владимировна Чебыкина**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по изучению дисциплины
«Геодезия и картография»
для студентов направления
07.03.04 «Градостроительство»

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 10.07.2017. Формат 60х90/16.
Объем 8,75 усл. печ. л.; 4,25 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 3396.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16–158
Тел.: (4852) 58–76–37.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

Е.В. Чебыкина

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по изучению дисциплины
«Геодезия и картография»
для студентов направления
07.03.04 «Градостроительство»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 528
ББК 26.1
Ч34

*Составитель*: Чебыкина Е.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Чебыкина, Елена Владимировна.**
Методические указания по изучению дисциплины «Геодезия и картография» для студентов направления 07.03.04 «Градостроительство» / Сост. Е.В. Чебыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 140 с.

Методические указания предназначены для ознакомления студентов направления подготовки 07.03.04 «Градостроительство» с курсом «Геодезия и картография» и оказания им помощи в подготовке к практическим занятиям, самостоятельным работам и экзамену.

Методические указания призваны способствовать более успешному усвоению студентами учебного материала по дисциплине.

УДК 528
ББК 26.1

© Чебыкина Е.В. (сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017



*Интернет-ресурсы*

23. 2ГИС: сайт. — Режим доступа: https://2gis.ru/.
24. Национальный атлас России: сайт. — Режим доступа: http://www.национальныйатлас.рф.
25. Google-карты: сайт. — Режим доступа: https://www.google.ru/maps/.
26. То место: старые карты городов России: сайт. — Режим доступа: http://www.etomesto.ru/.
27. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии: официальный сайт. — Режим доступа: http://www.rosreest.ru.
28. Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных: официальный сайт. — Режим доступа: http://cgkipd.ru/.
29. Яндекс-карты: сайт. — Режим доступа: https://yandex.ru/maps/.

*Перечень информационных технологий*

30. Электронная библиотека (САБ ИРБИС). — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/LIBRARY/Pages/default.aspx.
31. Портал студентов и преподавателей. — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/.
32. Интегрированная образовательная среда Adobe Connect Pro. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/.
33. Видео-телеконференции с прямым и обратным каналами, реализуемые на базе Adobe Connect Pro Meeting. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/.

12. Божок, А.П. Топография с основами геодезии [Текст]: учебное издание / А.П. Божок. — М.: Высшая школа, 1986. — 304 с.

13. Геодезия [Текст]: учебник для вузов по направлению 120700 «Землеустройство и кадастры» / А.Г. Юнусов [и др.]; Гос. ун-т по землеустройству. — М.: Гаудеамус; М.: Академический проект, 2011. — 409 с.

14. Геодезия и картография [Электронный ресурс]: учебно-методический модуль / Сост. А.М. Жихарев; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Электрон. дан. 32225,6 Кб). — Ярославль: Академия МУБиНТ, 2013.

15. Дамрин, А.Г. Картография [Текст]: учебно-методическое пособие / А.Г. Дамрин, С.Н. Боженов. — Оренбург: ОГУ, 2012. — 132 с.

16. Дужников, А.П. Геодезия [Текст]: методические указания / А.П. Дужников. — Пенза: РИО ПГСХА, 2013. — 50 с.

17. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра [Текст]: учебное пособие / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. — М. Академический проект, 2011. — 413 с.

18. Киселев, М.И. Инженерная геодезия [Текст]: учебное издание / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, Е.Б. Клюшин. — М.: Академпресс, 2011. — 481 с.

19. Колосова, Н.Н. Картография с основами топографии [Текст]: учебное пособие / Н.Н. Колосова, Е.А. Чурилова, Н.А. Кузьмина. — М.: Дрофа, 2006. — 272 с.

20. Маслов, А.В. Геодезия [Текст]: учебник / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: КолосС, 2008. — 598 с.

21. Маслов, А.В. Геодезия [Текст]: учебник / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: КолосС, 2007. — 598 с.

22. Фокина, Л.А. Картография с основами топографии [Текст]: учебное пособие / Л.А. Фокина. — М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2005. — 335 с.



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ....4

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ КУРСА. ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ КУРСА ....8

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛЕКЦИЯМ И ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ....10
2.1. Вопросы для подготовки к коллоквиумам ....11
2.2. Практические работы ....14

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ ....57
3.1. Подготовка реферата ....58
3.2. Комплект заданий для контрольной работы ....62
3.3. Подготовка к экзамену ....111

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ....114

5. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА (БРС) И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТ СТУДЕНТОВ ....134

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ....137

## ВВЕДЕНИЕ

Изучение дисциплины «Геодезия и картография» ставит своими целями помочь студентам в решении проблем, связанных с пространственной планировочной организацией территории, реализуемой в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территорий, архитектурно-строительного проектирования и строительства; в осознании социальной значимости своей будущей профессии и ответственности, ею возлагаемой; помочь в подготовке к будущей профессиональной деятельности, выявить значимость в формировании профессиональных компетенций данного раздела знаний и готовность обучающихся к их восприятию, дать слушателям основные знания, необходимые для грамотного и успешного решения задач, связанных с организацией и развитием градостроительной деятельности в рамках конкретной территории с учетом комплекса соответствующих факторов (природных, социальных, инженерных и др.).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

***знать:***

– основы геодезии и картографии, в том числе:

– терминологический аппарат и содержание основных понятий курса;

– историю становления и развития картографии и геодезии, их вклад в систему научных знаний;

– особенности и свойства карты и других картографических моделей;

– элементы карты, принципы и этапы ее создания;

– типологию проекций и их свойства;

– основные способы картографирования;

– возможности использования карт и других картографических произведений;

– научно-практическую значимость геодезии и картографии как составляющих общей системы научных знаний;



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Литература*
*Основная*

1. Артамонова, С.В. Учебная геодезическая практика [Текст]: учебное пособие / С.В. Артамонова. — Оренбург: ОГУ, 2012. — 122 с.

2. Геодезия с основами землеустройства [Текст]: методическое пособие. — Пенза: РИО ПГСХА, 2012. — 82 с.

3. Корягина, Н.В. Картография [Текст]: учебное пособие / Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин. — Пенза: РИО ПГСХА, 2014. — 180 с.

4. Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия [Текст]: учебное пособие / О.Ф. Кузнецов; Оренбургский гос. ун- т. — Оренбург: ОГУ, 2013. — 353 с.

5. Тихонов, Н.Н. Геодезия [Текст]: учебное пособие / Н.Н. Тихонов, А.П. Дужников. — Пенза: РИО ПГСХА, 2014. — 123 с.

*Дополнительная*

6. Андреев, Н.В. Основы топографии и картографии [Текст]: учебник / Н.В. Андреев. — М.: Просвещение, 1972. — 143 с.

7. Андреев, Н.В. Топография и картография [Текст]: учебники и учебные пособия для факультативных занятий/ Н.В. Андреев. — Изд. 2. —М.: Просвещение, 1985. — 159 с.

8. Берлянт, А.М. Картографический метод исследования [Текст]: учебник / А.М. Берлянт. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ, 1988. — 252 с.

9. Берлянт, А.М. Картография [Текст]: учебник / А.М. Берлянт. — М.: Книжный дом «Университет» КДУ, 2011. — 464 с.

10. Берлянт, А.М. Картография [Текст]: учебник / А.М. Берлянт. — М.: Аспект-пресс, 2001. — 336 с.

11. Божилина, Е.А. Эколого-географическое картографирование [Текст]: учебное пособие / Е.А. Божилина, Т.Г. Сваткова, С.В. Чистов. — М.: Изд-во МГУ, 1999. — 84 с.

***Критерии оценки на экзамене:***

*«Отлично»* — студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формулирует ответы.

*«Хорошо»* — студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней сложности задачи.

*«Удовлетворительно»* — студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; испытывает затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи.

*«Неудовлетворительно»* — студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.



– сущность базовых теоретических положений геодезии и картографии;

– принцип действия и устройства инструментов, используемых в геодезических работах, приоритеты и особенности их применения в зависимости от поставленных задач;

***уметь:***

– использовать полученные знания в профессиональной деятельности (при выявлении и оценки ресурсного потенциала территории, проведении прогнозных оценок развития территорий, в том числе и его экологических последствий развития территорий, проведении оценки эффективности проводимых территориально-организационных мероприятий);

– работать с градостроительной документацией (читать и анализировать тематические и топографические карты, планы и другие картографические модели);

– использовать градостроительную документацию картографического характера для выявления проектных ограничений, определения условий проектирования и формирования концептуальной идеи проектного решения;

– использовать карты в организации научных (предпроектных) исследований и обоснований проектных решений (владеть основами картографического метода исследований);

– организовывать и проводить топографические съемки с использованием необходимых приборов, фиксировать и обрабатывать материалы топографических съемок;

***владеть:***

– средствами картографического моделирования природных, социальных и экологических особенностей территории, процессов ее освоения и использования;

– навыками разработки картографических документов территориального планирования, градостроительного зонирования и планировки территории на уровне региона, города, градостроительного комплекса;

– навыками работы с картами и другими картографическими моделями (используя их в качестве инструмента познания – на основе анализа, выявления закономерностей, свободного понимания содержания карты), а также способами и приемами получения информации посредством обработки и анализа топографической документации; приемами разработки легенды к тематическим картам различного содержания;

– знаниями о природных системах и искусственной среде, необходимыми для формирования градостроительной политики;

– приемами разработки легенды к тематическим картам различного содержания.

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть Блока 1 направления подготовки 07.03.04 «Градостроительство».

Материал дисциплины «Геодезия и картография» базируется на основе дисциплин «Начертательная геометрия», «Архитектурная графика». Студенты, обучающиеся по данному курсу, должны знать основы математического анализа, информатики, владеть компьютерными технологиями.

Материал дисциплины «Геодезия и картография» должен быть активно использован на дальнейших этапах обучения, она используется при изучении последующих дисциплин, таких как «Градостроительный анализ», «Ландшафтно-визуальный анализ», «Инженерная подготовка и благоустройство территории», «Территориальное планирование», «Градостроительное проектирование», «Землеустройство и кадастр недвижимости».

**Виды работ студента**

*Лекционный курс.* На лекциях проходит подготовка к практическим занятиям, даются указания по самостоятельной работе.

*Подготовка к практическим занятиям.* Для подготовки используйте дополнительную литературу по курсу. Указания содержат примерный план семинарских занятий, требования к проведению занятий, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, а также формат занятий и критерии оценки.

*Самостоятельная работа* складывается из изучения дополнительной литературы, оформления выполненных практических



***Критерии оценки рефератов:***

— *до 5 баллов* выставляется, если студент самостоятельно, творчески грамотно и в полном объеме выполнил реферат на выбранную тему;

— *0 балл* выставляется студенту при невыполнении задания.

***Критерии оценки курсовой работы:***

— *до 20 баллов* выставляется студенту, если он выполнил правильно творческие и расчетно-графические задания;

— *0 баллов* выставляется студенту при невыполнении или неправильном выполнении заданий.

***Критерии оценки тестирования:***

— *до 20 баллов* выставляется студенту, если он выполнил, правильно ответил на поставленные вопросы,

— *0 баллов* выставляется студенту при невыполнении или неправильном выполнении заданий.

**Итого общее количество баллов по ФОС – 100 баллов**

| **Кол-во зач. ед.** | **Максимальная сумма баллов** | **Оценка** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **неудовлетворит.** | **удовлетворит.** | **хорошо** | **отлично** |
| **3** | 100 | 0-69 | 70-80 | 88 -90 | 90-100 |

К экзаменам допускаются студенты, выполнившие и защитившие все практические работы (не ниже оценки «удовлетворительно»), а также представившие рефераты, в том числе по лекциям, пропущенным по неуважительной причине. В течение семестра разрешается пропуск одной лекции**.**

Таблица 6

Характеристика пригодности территории под застройку
по условиям рельефа

| Степень пригодности | Уклон местности, ‰ | |
|---|---|---|
| | для жилых и общественных зданий | для территорий промышленных предприятий |
| Благоприятные | от 0 до 100 | от 3 до 50 |
| Неблагоприятные | от 100 до 200 (в горной местности до 300) | менее 3 и более 50 |
| Особо неблагоприятные | более 200 (в горной местности более 300) | без уклона и более 50 |

## 5. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА (БРС) И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТ СТУДЕНТОВ

Каждый вид деятельности оценен по балльно-рейтинговой системе (БРС). Накануне итогового занятия преподаватель поводит итоги рейтинга по дисциплине, а БРС с оценками размещается на сайте преподавателя.

***Критерии оценки практических работ:***

— *до 10 баллов:* обнаружены глубокие знания учебного материала, теории, знакомство со специальной литературой;

— *0 баллов:* студент поверхностно знаком с содержанием учебного материала, допускает существенные ошибки.



работ в соответствии с планом практик и самостоятельной более углубленной разработки отдельных вопросов, расширяющих и дополняющих обязательный лекционный курс.

Все основные теоретические вопросы курса вынесены на лекционные занятия, но некоторые достаточно объемные вопросы, а также вопросы, дающие расширенное представление о предмете изучения, выходящие за рамки лекционного курса, дополнительно рекомендуются для самостоятельного изучения.

Это обоснованно, в том числе и потому, что некоторые вопросы в дальнейшем будут углубленно изучаться в других курсах, по отношению к которым курс «Геодезия и картография» является базовым. Поэтому самостоятельная проработка ряда вопросов носит ознакомительный и подготавливающий характер для изучения ряда вопросов в других курсах.

Выбор вопросов самим студентом из ряда предложенных для самостоятельной проработки позволяет активизировать участие студента в учебном процессе, сформировать область интересов студента, сориентировать его на дальнейшую более углубленную работу по выбранному направлению.

Самостоятельная работа заключается:

— в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;

— в оформлении отчетов по практическим работам;

— в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;

— в подготовке рефератов;

— в подготовке курсовой работы и ее защите;

— в подготовке к промежуточному тестированию;

— в подготовке к экзамену.

## 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ КУРСА. ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ КУРСА

### Тема 1. Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Теория ошибок измерений

1. Предмет, объект, методы геодезии. Структура геодезии как науки (составные части). Место геодезии в системе наук. Роль геодезии в народном хозяйстве и инженерном деле.
2. Краткий очерк развития геодезии и картографии. Характеристика этапов развития представлений о форме и размерах Земли (этап чувственного восприятия пространства; этап представления Земли как шара; представление о Земле в Древнем мире; знания о форме и размерах Земли в позднем средневековье (1522 – 1672 гг.), градусные измерения; развитие теории фигуры Земли (исследования Ньютона, Гюйгенса, Клеро, Лежандра, Лапласа, Грина); этап уточнения формы Земли (с XIX века), исследования Стокса, Слудского, Крассовского, Молоденского.
3. Понятие об уровенных поверхностях. Эллипсоиды вращения как математический репрезент формы и размеров планеты.
4. Метод картографических проекций. Системы координат, применяемые в геодезии.
5. Карта, план, профиль. Масштаб.
6. Условные знаки планов и карт.
7. Номенклатура карт и планов.
8. Измерений линий на местности.
9. Ориентирование на местности и плане.
10. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.
11. Элементы теории ошибок измерений.



Таблица 5

Градостроительная оценка территории в зависимости от крутизны поверхности

| Категория | Крутизна (уклон) | Градостроительная оценка территории |
|---|---|---|
| I | Менее 0,005 | Благоприятна для размещения застройки, трассирования улиц и дорог; неблагоприятна для организации стока поверхностных вод и прокладки самотечных инженерных сетей |
| II | 0,005–0,03 | Благоприятна и удовлетворяет требованиям застройки, прокладки улиц и дорог, организации водоотвода и пр. Вертикальная планировка не вызывает сложных мероприятий |
| III | 0,03–0,06 | В основном благоприятна для планировки и застройки; создает некоторые затруднения в размещении зданий (протяженные, многосекционные), в планировке городских площадей И трассировании улиц. Вызывает довольно значительные работы по преобразованию рельефа |
| IV | 0,06–0,1 | Представляет большие трудности в планировке и застройке территории, в трассировании улиц и в прокладке самотечных подземных инженерных сетей. Вызывает сложные и значительные по объему работы по преобразованию рельефа |
| V | 0,1–0,2 | Неблагоприятна для размещения застройки – вызывает необходимость устройства террас и использования зданий специальных конструкций. Более соответствует малоэтажному индивидуальному строительству. Создает большие затруднения в прокладке улиц, дорог, площадей и подземных коммуникаций. Вызывает сложные и большие по объему работы по подготовке площадок и при строительстве сооружений – устройство террас, откосов, подпорных стенок |
| VI | Более 0,2 | Крайне неблагоприятна и сложна для планировки, застройки и благоустройства, очень сложна для трассирования улиц и прокладки подземных коммуникаций. Вызывает очень большие трудности при вертикальной планировке. Осваивается при особой необходимости и при соответствующем технико-экономическом обосновании |

Таблица 4

Характеристика природных условий по степени их благоприятности для устройства зеленых насаждений (садов, парков)

| Природные условия | Степень пригодности территории | | |
|---|---|---|---|
| | благоприятные | неблагоприятные | особо неблагоприятные |
| Рельеф | С уклоном до 0,1 | С уклоном от 0,1 до 0,3 | С уклоном более 0,3 |
| Грунты | По почвенному слою — черноземы разные, красноземы; по механическому составу — легкие и средние суглинки, супеси | По почвенному слою — слабо засоленные, выщелоченные, кислые; по механическому составу — пески, глины средние и тяжелые; суглинки тяжелые | По почвенному слою — солонцы, солончаки, лишенные почвенного слоя; по механическому составу — скальные породы (при сплошном залегании) |
| Грунтовые воды | Уровень от 2 до 1,5 м от поверхности | Уровень от 1,5 до 0,5 м и от 2 до 3 м от поверхности | Уровень грунтовых вод менее 0,5 м и более 3 м от поверхности |
| Затопляемость | Незатопляемые паводковыми водами | Затопляемые паводковыми водами не более 15 дней | Затопляемые паводковыми водами более 15 дней |
| Заболоченность | Заболоченность и бесточные участки отсутствуют | Заболоченность атмосферного питания, легко осушаемая | Болота грунтового питания, трудно осушаемые |
| Овраги | Стабилизировавшиеся глубиной до 5 м с пологими склонами | Стабилизировавшиеся глубиной до 5 м с крутыми и обрывистыми склонами или глубиной более 5 м с пологими склонами | Действующие |
| Оползни | Отсутствуют | Отдельные оползневые склоны, требующие укрепления | Многочисленные оползневые склоны, требующие укрепления |
| Размыв и переработка берегов | Отсутствуют | В ряде мест. Зона переработки не превышает 10 м | Реки с блуждающими руслами, значительный размыв и переработка берегов, зона переработки превышает 10 м по ширине |
| Карст | Отсутствует | Незначительное число неглубоких воронок затухающего карста | Значительное число воронок затухающего карста глубиной более 10 м, наличие в пределах территории подземных пустот |



**Тема 2. Геодезические измерения. Геодезические сети. Съемочное геодезическое обоснование. Топографические съемки**

1. Измерение углов.
2. Измерение длин линий.
3. Измерение превышений.
4. Понятие о съемке больших площадей.
5. Виды съемок местности.
6. Теодолитная съемка участка.
7. Определение и делений площадей.
8. Нивелирование.
9. Тахеометрическая съемка.
10. Цифровая топографическая съемка с применением систем ГЛОНАСС/GPS.
11. Организация топографо-геодезических работ.
12. Техника безопасности при производстве топографо-геодезических работ.

**Тема 3. Составление основных топографических чертежей и решение по ним практических задач**

1. Построение контурных планов.
2. Построение топографических планов.
3. Построение профилей и разрезов.
4. Определение координат точек по плану.
5. Определение высотного положения точек, углов наклона и уклонов.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛЕКЦИЯМ И ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Написание конспекта лекций должно выполняться кратко, схематично. Необходимо последовательно фиксировать основные положения, термины и понятия, выводы, формулировки, обобщения и схемы; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

В рамках аудиторных занятий практические работы выполняются в форме творческих графических и расчетно-графических упражнений. В них синхронно с лекционной тематикой отрабатываются теоретические вопросы, закрепляется пройденный материал. На основе лекционного материала, изученной специальной и периодической литературы студент находит и предлагает решение вопроса по программе задания. Темы практических работ синхронизированы с тематикой лекционных занятий и предполагают последовательность логических и графических действий, помогающих закрепить навыки архитектурного проектирования зданий и их территорий и интенсифицировать поиски и принятие креативных проектных решений.

Практические работы выполняются в виде расчетно-графических упражнений, выполняемых в свободной графической технике, а также предусматривают выполнение схем, ручных рисунков, чертежей и расчетов.

Для работы необходимы калька, бумага форматом А3, А4, фломастеры, ножницы, клей и чертежные принадлежности.

Для аналитического поиска ответов на поставленные задания в рамках занятий предполагается проводить отдельные практические занятия (упражнения) в компьютерных классах с доступом в Интернет.

Нормативные требования предъявляются к оформлению и аккуратности выполнения представляемой информации, по выполнению упражнения необходимо всю проделанную работу представить в виде отчета, формируемого согласно плану этапов выполнения упражнения.

| | | | |
|---|---|---|---|
| промышленного | Незатопляемые паводками гидротехническими сооружениями 1 раз в 100 лет для предприятий народнохозяйственного и оборонного значения; для остальных предприятий — 1 раз в 50 лет | Затопляемые слоем менее 0,5 м паводками, указанными в графе для благоприятных территорий, требующие проведения экономически целесообразных мероприятий по инженерной подготовке территорий | Затопляемые паводками более чем частой повторяемости |
| Овраги: | | | |
| подверженность развитию | Неразвивающиеся | Слабо развивающиеся | Развивающиеся (действующие или растущие) |
| крутизна склонов | Пологие | Крутые | Крутые |
| глубина | Менее 3 м | 3–10 м | Более 10 м |
| Размыв и переработка береговой | Отсутствуют | Встречаются в отдельных местах: зона переработки не превышает по ширине 10 м | Реки с блуждающими руслами, значительный размыв и переработка берегов, зона переработки превышает 10 м по ширине |
| Оползни, карсты | Отсутствуют | Имеются недействующие и действующие отдельные активные оползни и карсты, требующие выполнения несложных экономически целесообразных инженерных мероприятий | Имеют значительное распространение действующие оползни и карсты, требующие выполнения сложных инженерных мероприятий |
| Проветриваемость территории (для жилищно-гражданского строительства) | Хорошо проветриваемые и защищенные от сильных ветров и бурь или допускающие устройства ветрозащитных зеленых зон. Расположенные с подветренной стороны по отношению к источникам сильного загрязнения атмосферы | Замкнутые котлованы с длительным застоем воздуха и участки, не защищенные от сильных и вредоносных ветров и бурь. Расположенные с подветренной стороны по отношению к источникам сильного загрязнения атмосферы, но за пределами санитарно-защитных зон | Расположенные в пределах санитарно-защитных зон от промышленных предприятий и других источников сильного загрязнения атмосферы |
| Инсоляция территории (для жилищно-гражданского строительства) | Нормально инсолируемые в течение всего года | Затененные более половины нормальной продолжительности инсоляции | Неинсолируемые в течение всего года |

Таблица 3

Характеристика природных условий территории по степени благоприятности для городского строительства (жилищного, общественного, промышленного)

| Природные условия | Степень пригодности территории | | |
|---|---|---|---|
| | благоприятные | неблагоприятные | особо неблагоприятные |
| Рельеф для строительства жилищного и общественного | С уклоном от 0,005 до 0,1 | С уклоном менее 0,005; от 0,1 до 0,2 (в горных местностях до 0,3) | С уклоном более 0,2 (в горных местностях более 0,3) |
| промышленного | С уклоном от 0,003 до 0,03 | С уклоном менее 0,003 и от 0,03 до 0,05 | Без уклона и с уклоном более 0,05 (за исключением случаев, допускаемых технологическим процессом производства) |
| Грунты | Допускающие возведение зданий и сооружений без устройства искусственных оснований и сложных фундаментов (пески, супеси, суглинки) | Требующие устройства экономически целесообразных искусственных оснований и сложных фундаментов (тяжелые суглинки, глины) | Требующие устройства особо сложных искусственных оснований и фундаментов (просадочные грунты, плывуны) |
| Сопротивление грунтов сжатию, МПа | Более 0,15 | 0,1–0,15 | Менее 0,1 |
| Грунтовые воды | Допускающие строительство без проведения работ по понижению уровня грунтовых вод | Требующие экономически целесообразного понижения уровня грунтовых вод, устройства гидроизоляции или проведения противокоррозийных мероприятий | Требующие проведения особо сложных инженерных мероприятий по понижению уровня грунтовых вод |
| Заболоченность | Без заболоченности или допускающие возможность осушения территорий простейшими методами | Требующие выполнения экономически целесообразных специальных работ по осушению (торфяники мощностью слоя менее 2 м) | Значительные заболоченности, торфяники слоем более 2 м |
| Затопляемость для строительства: жилищного и общественного | Незатопляемые или затопляемые не чаще 1 раза в 100 лет (обеспеченность 1 %) | Затопляемые слоем не более чем на 0,5 м от поверхности земли 1 раз в 100 лет и 1 раз в 25 лет (обеспеченность 47 %) | Затопляемые слоем более 0,5 м 1 раз в 25 лет и чаще |



## 2.1. Вопросы для подготовки к коллоквиумам

***Раздел 1.***

1. Предмет и задачи геодезии.
2. История геодезии.
3. Единицы и способы измерений, применяемые в геодезии.
4. Понятие о форме и размерах Земли.
5. Принцип изображения земной поверхности на местности.
6. Влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния и высоты точек местности.
7. Геодезические координаты.
8. Астрономические координаты.
9. Географические координаты.
10. Плоские прямоугольные геодезические координаты.
11. Проекция Гаусса-Крюгера.
12. Условная система плоских прямоугольных координат.
13. Плоская система полярных координат.
14. Ориентирование на местности и топографическое ориентирование.
15. Географический и магнитный меридианы.
16. Углы ориентирования – азимут.
17. Углы ориентирования – румб.
18. Углы ориентирования – дирекционный угол.
19. Способы определения положения точек на местности – способ перпендикуляров.
20. Способы определения положения точек на местности – способ полярных координат.
21. Способы определения положения точек на местности – способы прямой угловой, линейной и боковой засечки.
22. Приращение координат.
23. Прямая геодезическая задача.
24. Обратная геодезическая задача.
25. Принцип организации, классификация и методы создания геодезической сети.
26. Способы создания государственной геодезической сети.
27. Метод триангуляции.
28. Метод трилатерации.

29. Метод полигонометрии.
30. Высотные геодезические сети.
31. Закрепление опорных пунктов на местности.
32. Общие сведения об измерениях – непосредственные и косвенные измерения.
33. Общие сведения об измерениях – равноточные и неравноточные измерения.
34. Общие сведения об измерениях – необходимые и избыточные.
35. Общие сведения об измерениях – независимые и зависимые.
36. Погрешность измерения величины (истинное, действительное значение величины) и результат измерения.
37. Классификация погрешностей измерений по источнику происхождения.
38. Классификация погрешностей измерений по характеру действия.
39. Свойства случайных погрешностей равноточных измерений.
40. Средняя квадратичная погрешность измерений.
41. Средняя, вероятная и предельная погрешности измерений.
42. Прямая задача теории погрешностей измерений.
43. Правила выполнения вычислений.

***Раздел 2.***

1. Измерение длин линий.
2. Измерение горизонтальных углов.
3. Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов.
4. Измерение вертикальных углов.
5. Оптические и электронные теодолиты и тахеометры.
6. Нивелирование – высота точки (абсолютная и условная), превышение.
7. Геометрическое нивелирование – нивелирование вперед и из середины.



значенным под зеленые насаждения. В этом случае большое внимание уделяется почвенному слою, возможности эрозии грунтов, уровню стояния подземных вод. Общие критерии оценки природных условий и физико-геологических процессов с точки зрения влияния их на степень пригодности использования территории в градостроительных целях для гражданского и промышленного строительства представлены в таблице 3, а для устройства зеленых насаждений в таблице 4.

В таблице 5 даны конкретные показатели, необходимые для градостроительной оценки территории по рельефу местности. Обычно в первую очередь осваиваются территории, благоприятные по всему комплексу природных факторов и, следовательно, требующие минимальных затрат на инженерную подготовку. Вместе с тем при необходимости и соответствующим технико-экономическом обосновании используются так же неблагоприятные, а в исключительных случаях и особо неблагоприятные территории.

Степень пригодности территории по условиям рельефа для размещения объектов жилищного, общественного и промышленного строительства определяется нормативными данными, представленными в таблице 6.

— мезорельеф - ±1-10 м (водоразделы, склоны, холмы, бугры и др.). Происхождение – тектоническое, осложненное последующими деструктивно-аккумулятивными процессами. Из отдельных форм мезорельефа складывается определенный тип макрорельефа;

— микрорельеф - ±1 м. Происхождение может быть, как геологическое, так и почвенное;

— нанорельеф - ±30 см. Наименее устойчив и быстро эволюционирует.

Сочетание форм мезорельефа образует различные подтипы холмистого макрорельефа: полого- или широковолнистый; волнистый; грядово-увалистый; холмистый; бугристый; карстовый, эоловый (пески, дюны, барханы).

Водоразделы могут быть представлены как водораздельными линиями, так и водораздельными площадями. Водораздельная линия проходит по наивысшим точкам двух противоположных склонов и является границей водораздела. Горизонтали в местах пересечения с водораздельной линией сильно изогнуты. Водоразделы могут быть главными (1-го порядка) и боковыми (2-го и более порядков). В системе более мелких рек (приток и притоков), а также при развитой овражно-балочной сети могут формироваться многочисленные водораздельные пространства более мелкого порядка (3, 4, 5 и т.д.).

Часто приходится иметь дело не только с водораздельной линией, а с водосборной площадью того или иного размера, строения поверхности, с которой вода стекает в понижения. В местах перехода водораздельных пространств в склоны, можно проследить четкую линию перегиба, называемую бровкой склона.

Характером рельефа во многом определяется возможность использования территории в целях градостроительства. В зависимости от функционального назначения городской территории (селитебные территории, зеленые насаждения, промышленные зоны) требования, предъявляемые к отводимым для этих целей территориям, различны.

Наибольшие ограничения по природным условиям предъявляются к территориям, отводимым под промышленную застройку. В первую очередь эти ограничения касаются рельефа территории. Специфические требования предъявляются к территориям, предна-



8. Последовательность операций по определению превышений при нивелировании из середины.
9. Тригонометрическое нивелирование.
10. Виды съемок и их классификация.
11. Геодезическое съемочное обоснование – теодолитный ход.
12. Геодезическое съемочное обоснование – тахеометрический ход.
13. Выбор масштаба топографической съемки.
14. Выбор высоты сечения рельефа.
15. Рекогносцировка местности.
16. Горизонтальная съемка и способы ее проведения.
17. Теодолитная съемка – способы полярных координат, перпендикуляров и угловых засечек.
18. Теодолитная съемка – способы линейных засечек и створа.
19. Тахеометрическая съемка.
20. Порядок выполнения работ на станции при тахеометрической съемке.
21. Камеральные работы при тахеометрической съемке.
22. Нивелирование – передача высоты, контроль на станции.
23. Нивелирование – трассирование линейных сооружений.
24. Нивелирование поверхности.
25. Мензульная съемка.
26. Спутниковые системы определения координат ГЛОНАСС и NAVSTARGPS.
27. Система спутникового позиционирования.
28. Топографическая съемка с использованием геодезических спутниковых приемников.
29. Организация топографо-геодезических работ.

***Раздел 3.***

1. Построение контурных планов.
2. Построение топографических планов.
3. Построение профилей и разрезов.
4. Создание топографических чертежей с помощь. Компьютерных технологий.

5. Определение координат точек по плану.
6. Определение высотного положения точек, углов наклона и уклонов.
7. Проектирование трассы и построение профиля.
8. Определение площади по плану.
9. Определение объемов и вертикальная планировка.

### 2.2. Практические работы

**Практическая работа №1. Карты и планы. Изображение на картах и планах ситуации. Условные знаки: масштабные (площадные), внемасштабные, пояснительные, линейные**

Цель работы: познакомиться с картой и планом как образно-знаковой моделью действительности, научиться пользоваться масштабами, читать и пользоваться условными знаками.

Материалы, приборы и принадлежности: учебные карты и планы, циркуль–измеритель, линейка, треугольник, карандаш 2Т-3Т, нормальный поперечный масштаб, миллиметровая бумага, альбомная бумага форматом А4.

***Задание***

1. Самостоятельно разобрать теоретические понятия.
2. Освоить методику работы с численным, линейным и поперечным масштабами.
3. Изучить условные знаки для топографических планов масштабов 1: 10000, 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500; научиться читать планы по условным знакам.
4. Вычертить на бумаге форматом А4 15 условных знаков в масштабе 1:5000.
5. Самостоятельно вычертить план местности на бумаге форматом А4, используя не менее 20 условных знаков в масштабе 1:5000.
6. Выполнить контрольные задания.



ности, измеряемые в поперечнике десятками и сотнями метров при относительной разности высот в пределах 1-100 м.

Наиболее часто встречаются следующие формы мезорельефа: холм, бугор, грива, гряда, увал, бархан, дюна, овраг, балка, кары, друмлины, камы, озы (см. Рис. 6).

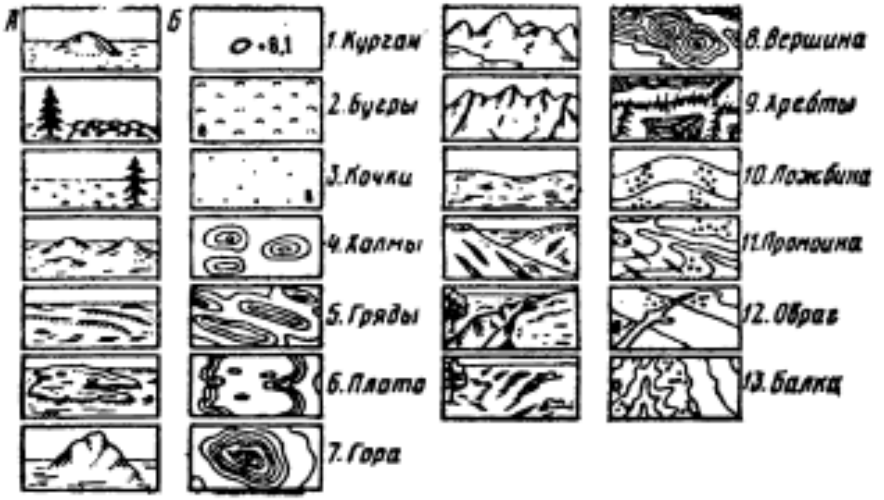



Рисунок 6 – Формы рельефа (А) и примеры их изображения на картах (Б)

Разделение форм, типов рельефа по внешнему виду производится на основании морфологических (морфометрических) характеристик. По количественным характеристикам, или морфометрическим признакам (высоте, занимаемой площади и пр.) выделяют несколько групп форм рельефа:

— макрорельеф – крупные территории земных поверхностей, характеризующиеся большой однородностью строения поверхности или сочетанием определенных, закономерно повторяющихся по территории форм рельефа. Происхождение – геологическое (тектоническое, аккумулятивное). Амплитуды высот – десятки метров на равнинах, сотни – в предгорьях, тысячи - в горах;

Обычно это склоны (угол уклона больше одного градуса), реже горизонтальные поверхности (угол уклона меньше одного градуса). Поверхности могут быть ровными, вогнутыми, выпуклыми. Пересечения поверхностей, замыкающих ту или иную форму рельефа, образуют орографические линии (водораздельные, тальвеги, подошвенные и бровки), создающие как бы остов рельефа.

Сочетания элементов рельефа образуют формы рельефа. Формы рельефа делят на отрицательные (долины, котловины, балки, овраги) и положительные (горы, холмы, бугры). В каждой из этих групп выделяют замкнутые и незамкнутые формы. Замкнутые формы рельефа ограничены со всех сторон склонами (холмы, котловины), а незамкнутые лишены склонов с одной или двух сторон (долины, балки, уступы). Сочетание форм рельефа, обладающих сходным обликом, строением, происхождением создают тип рельефа. Выделяют следующие крупные (макро) типы рельефа: равнинный, холмистый, горный.

Равнинный рельеф – поверхность ровная, с едва заметными повышениями и понижениями.

Пологоволнистый рельеф – поверхность представляет ряд довольно крупных по площади повышений с очень пологими склонами, чередующимися с пониженными широкими площадями.

Волнистый рельеф – от пологоволнистого отличается тем, что повышения более сближены между собой и склоны их ясно выражены.

Холмистый рельеф – чередование холмов и пониженных участков между ними. Выделяют слабохолмистый рельеф, когда холмы занимают не менее 30-40% поверхности.

Гривистый, увалистый и грядовой рельеф – поверхность представлена чередованием грив, увалов, гряд и пониженных участков между ними.

Карстовый рельеф – поверхность с провальными понижениями (воронки, ямы, котловины).

Для горных областей выделяют особые формы макрорельефа: нагорье, горный хребет, горная цепь, предгорье, сопки и т.д.

Более трудным является определение мезорельефа, образующего простые положительные или отрицательные формы поверх-



***Исходные данные***

1. Пользуясь численным масштабом, отложить горизонтальное проложение линии местности.

| № варианта | Численный масштаб | Длина линии на местности, м | Угол наклона линии |
|---|---|---|---|
| 1 | 1:10000 | 542,5 | 10 |
| 2 | | 512,63 | 0 |
| 3 | | 386,48 | 1 |
| 4 | | 98,72 | 5 |
| 5 | 1:2000 | 126,41 | 0 |
| 6 | | 98,32 | 3 |
| 7 | | 37,53 | 5 |
| 8 | | 124,18 | 7 |
| 9 | 1:1000 | 68,32 | 5 |
| 10 | | 17,56 | 3 |
| 11 | | 49,74 | 0 |
| 12 | | 56,27 | 1 |
| 13 | 1:500 | 36,84 | 4 |
| 14 | | 8,27 | 0 |
| 15 | | 29,54 | 2 |

2. Используя линейный масштаб, определить размер отрезка на плане.

| № варианта | Линейный масштаб | Длина линии на местности, м | Угол наклона линии |
|---|---|---|---|
| 1 | 1:10000 | 524,17 | 0 |
| 2 | | 361,68 | 2 |
| 3 | | 193,83 | 5 |
| 4 | 1:5000 | 87,13 | 10 |
| 5 | | 326,52 | 3 |
| 6 | | 208,96 | 0 |
| 7 | 1:2000 | 33,46 | 7 |
| 8 | | 154,17 | 4 |
| 9 | | 85,32 | 1 |
| 10 | 1:1000 | 48,35 | 5 |
| 11 | | 72,13 | 0 |
| 12 | | 19,57 | 9 |
| 13 | 1:500 | 9,47 | 8 |
| 14 | | 38,53 | 3 |
| 15 | | 24,82 | 6 |

3. Пользуясь поперечным масштабом, отложить горизонтальное проложение линии местности.

| № варианта | Поперечный масштаб | Длина линии на местности, м |
|---|---|---|
| 1 | 1:10000 | 196,42 |
| 2 | | 563,18 |
| 3 | | 317,78 |
| 4 | 1:5000 | 156,78 |
| 5 | | 93,13 |
| 6 | | 268,54 |
| 7 | 1:2000 | 76,53 |
| 8 | | 138,18 |
| 9 | | 32,47 |
| 10 | 1:1000 | 17,84 |
| 11 | | 56,27 |
| 12 | | 63,56 |
| 13 | 1:500 | 12,47 |
| 14 | | 38,62 |
| 15 | | 29,87 |

4. Используя численный и поперечный масштабы, определить по карте горизонтальные проложения линий:

А. Учебная карта У-33-65-Б-а-1 (Ораны):

— от горы Каменки с отметкой 200,8 (квадрат 21-52) – от холма с отметкой 198,4 (квадрат 22-52);

— от перекрестка дорог в населенном пункте Пни до поворота дороги у больницы в населенном пункте Ораны (квадрат 22-54-21-55).

Б. Учебная карта У-34-37-В (Снов): от водомерного поста на реке Соть с отметкой 107,8 (квадрат 64-17) до водомерного поста с отметкой 108,1 (квадрат 68-14).

В. Учебная карта У-33-65-Б-а (Мстибово): от перекрестка дорог с отметкой 154,6 (квадрат 18-54) до въезда в населенный пункт Батраки (квадрат 17-52).

***Порядок выполнения работы***

1. Чтобы определить по карте расстояние между точками местности (предметами, объектами), пользуясь *численным масшта-*



ловного горизонта против точки. Затем так же откладывают высоты всех последующих точек.

Полученные точки соединяют прямыми, которые образуют ломаную линию – профиль поверхности земли по линии А-В.

## Раздел 5. Анализ участка местности по следующим показателям: тип макрорельефа, категория местности, дренированность исходя из особенностей рельефа, пригодность под застройку

Цель задания: приобрести навыки анализа рельефа территории по ряду показателей и определения возможности ее использования для градостроительства.

Материалы, приборы и принадлежности: макеты среднего (1:100000) и крупного масштаба (1:10000) масштабов, оригиналы топографических карт на данную территорию масштаба 1: 50000, курвиметр, простые и цветные карандаши, линейки, миллиметровая бумага.

***Задание***

1. Определить положение водораздельной линии и водосборную площадь на анализируемом участке.
2. Провести анализ дренированной территории в связи с особенностями рельефа.
3. На основании подробного изучения форм и элементов рельефа определить тип макрорельефа.
4. Определить категорию местности по степени благоприятности для промышленного и гражданского строительства для каждого, различающегося по строению поверхности участка.

***Исходные данные***

В качестве исходных данных используется одна из 16 крупномасштабных топографических карт с анализируемым участком местности.

***Порядок выполнения работы***

Рельеф любого участка земной поверхности слагается из чередующихся между собой отдельных форм рельефа, каждая из которых состоит из элементов рельефа. Формы рельефа ограничены поверхностями, различно наклонными к плоскости горизонта.

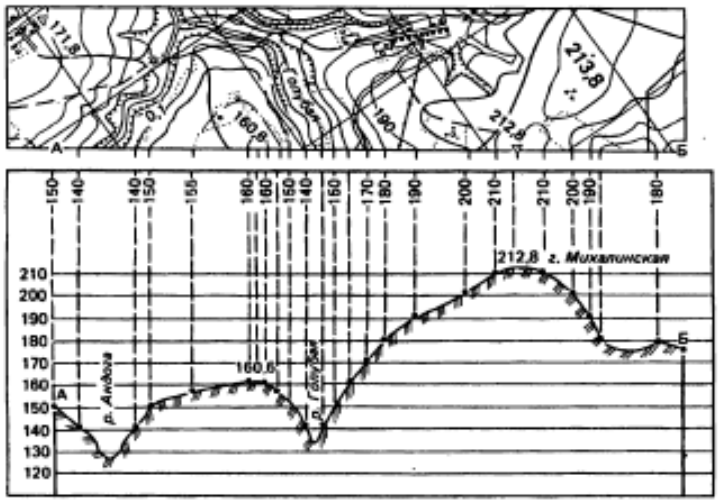



Рисунок 5 — Построение геодезического профиля по карте

Перед построением профиля предварительно вычерчивают профильную сетку с графами «Отметки земли» и «Расстояния». Построение начинают с откладывания отрезков, равных расстояниям между горизонталями на карте по линии А – В в графе «Расстояния».

Затем измерителем определяют расстояния от т. А до первой горизонтали и записывают в графу «Расстояния». Так же рассчитывают расстояния между двумя последующими горизонталями, записывают в ту же графу и продолжают эти измерения.

В тех случаях, когда между горизонталями крутизна ската неодинакова, выставляют дополнительные точки. В графе «Отметки земли» подписывают высоты горизонталей и дополнительных точек.

Все подписанные высоты откладывают в принятом масштабе вверх от условного горизонта. Условный горизонт выбирают на 4-6 м ниже самой низкой отметки земли, подписанной в графе. Чтобы отложить высоту точки, надо из нее вычесть отметку условного горизонта, оставшееся число откладывают в масштабе вверх от ус-



*бом,* надо измерить по карте расстояние между этими точками в сантиметрах и умножить полученное число на величину масштаба.

*Например*, на карте масштаба 1:50000 (величина масштаба 500 м) расстояние между двумя ориентирами составляет 4,2 см, следовательно, искомое расстояние между этими ориентирами на местности будет равно: *4,2 см х 500 м = 2100 м.*

2. Небольшое расстояние между двумя точками по прямой линии проще определить, пользуясь *линейным масштабом*. Для этого достаточно циркуль-измеритель, раствор которого равен расстоянию между заданными точками на карте, приложить к линейному масштабу и снять отсчет в метрах или километрах.

3. Прежде чем пользоваться *поперечным масштабом,* необходимо рассчитать его основные элементы применительно к заданному числовому масштабу, то есть определить, скольким метрам на местности соответствует основание поперечного масштаба, малое деление, наименьшее деление и какова точность данного масштаба (то есть половина наименьшего деления, выраженная в метрах).

*Например*, необходимо отложить в масштабе 1:5000 линию местности длиной 284,67 м. При указанном масштабе 1 см на плане соответствует 50 м на местности; так как в основании масштаба 2 см, то одно основание соответствует 100 м, малое —10 м, наименьшее деление — 1 м, а точность масштаба (половина наименьшего деления, выраженная в метрах) 0,5 м. Таким образом, при откладывании линий местности в масштабе 1:5000 все размеры следует округлять до 0,5 м, поэтому вместо 284,64 м будет отложено 284,5 м. Для этого возьмем раствором измерителя два основания (200 м), затем левую иглу отставим влево на 8 малых делений (80 м) и переместим измеритель вверх на 4,5 деления (4,5 м), при этом левая игла должна перемещаться по трансверсалям, а правая по вертикали, и обе иглы должны оказаться на одном уровне.

4. *Большие расстояния между точками по прямым линиям* измеряют обычно с помощью длинной линейки или циркуля-измерителя. В первом случае для определения расстояния по карте с помощью линейки пользуются численным масштабом. Во втором случае раствор (шаг) циркуля-измерителя устанавливают так, чтобы он соответствовал целому числу километров, и на измеряемом по карте отрезке откладывают целое число шагов. Расстояние, не

укладывающееся в целое число шагов циркуля-измерителя, определяют с помощью линейного или поперечного масштаба и прибавляют к полученному числу километров.

5. Таким же способом измеряют *расстояния по извилистым линиям*. В этом случае шаг циркуля-измерителя следует брать 0,5 или 1 см в зависимости от длины и степени извилистости измеряемой линии.

6. Для определения длины маршрута по карте применяют специальный прибор, называемый *курвиметром,* который особенно удобен для измерения извилистых и длинных линий. В приборе имеется колесико, которое соединено системой передач со стрелкой. При измерении расстояния курвиметром нужно установить его стрелку на нулевое деление, а затем прокатить колесико вдоль маршрута так, чтобы показания шкалы возрастали. Полученный отсчет в сантиметрах умножают на величину масштаба и получают расстояние на местности.

7. *Для приближенного определения расстояний* по карте используют имеющуюся на ней сетку квадратов (километровую сетку), величина сторон которых в масштабе карты равна целому числу километров (1, 2, 4), или определяют по карте на глаз расстояние между двумя заданными точками в сантиметрах и затем умножают его на величину масштаба.

8. *Точность определения расстояний по карте* зависит от масштаба карты, характера измеряемых линий (прямые, извилистые), выбранного способа измерения, рельефа местности и других факторов. Наиболее точно определить расстояние по карте можно по прямой линии. При измерении расстояний с помощью циркуля-измерителя или линейки с миллиметровыми делениями средняя величина ошибки измерения на равнинных участках местности обычно не превышает 0,7-1 мм в масштабе карты, что составляет для карты масштаба 1:25 000 — 17,5-25 м, масштаба 1:50000 — 35-50 м, масштаба 1:100 000 — 70-100 м. В горных районах при большой крутизне скатов ошибки будут больше. Это объясняется тем, что при съемке местности на карту наносят не длину линий на поверхности Земли, а длину проекций этих линий на плоскость. При крутизне ската 20° (см. Рис. 1) и расстоянии на местности 2120 м его проекция на плоскость (расстояние на карте) составляет 2000 м,



курвиметр, простые и цветные карандаши, линейки, миллиметровая бумага.

***Задание***

1. Построить геодезический профиль по заданному направлению.

***Исходные данные***

В качестве исходных данных используется одна из 16 крупномасштабных топографических карт с анализируемым участком местности.

***Порядок выполнения работы***

Процесс составления профиля начинают с выбора горизонтального и вертикального масштаба. Горизонтальный масштаб обычно выбирается такой же, как масштаб карты. В этом случае длина листа миллиметровки должна быть немного больше, чем длина профиля (см. Рис. 5).

Затем выбирается масштаб вертикальный. Предварительно на листе миллиметровки отводят место для заголовка (вверху). Вертикальный масштаб должен быть крупнее горизонтального, но это преувеличение допустимо лишь в определенных пределах. Связано это с тем, что при очень больших различиях между ними облик рельефа на геодезическом профиле сильно искажается.

Обычно на профилях горной территории преувеличение вертикального масштаба над горизонтальным всегда делается меньше, чем на профилях равнинной местности. Удобными являются масштабы, кратные десяти.

Поскольку задание выполняется для территории с равнинным или холмистым рельефом, то по карте масштаба 1:100000, рекомендуется строить профиль в вертикальном масштабе 1:2000 или 1:1000.

Рисунок 4 — Формы склонов в плане (по линии а-б):
1 – вогнутый, 2 – выпуклый (стрелки указывают направление стока воды)

На основании измерения крутизны склонов строится карта углов наклона. Построение карты углов наклона заключается в следующем. В соответствии с выработанной легендой и шкалой заложения на топографической карте проводят границы участков с соответствующими углами наклона земной поверхности. В качестве основы легенды может послужить классификация крутизны склонов Сильвестрова (1955). После выполнения этой работы карта раскрашивается или заштриховывается по установленному правилу (например, территории с углом наклона < 1° - закрашиваются зеленым цветом, 1-3° - желтым, 3-5° - оранжевым, > 5° - красным). Для построения карты удобно пользоваться вычерченной шкалой заложения горизонталей для данной карты.

**Раздел 4. Построение геодезического профиля по заданному направлению**

Цель задания: приобрести навыки построения геодезического профиля по линии, нанесенной на топографическую карты, как завершающего этапа анализа рельефа территории.

Материалы, приборы и принадлежности: макеты среднего (1:100000) и крупного масштаба (1:10000) масштабов, оригиналы топографических карт на данную территорию масштаба 1: 50000,



т. е. на 120 м меньше. Подсчитано, что при угле наклона (крутизне ската) 20° полученный результат измерения расстояния по карте следует увеличивать на 6% (на 100 м прибавлять 6 м), при угле наклона 30° — на 15%, а при угле 40° — на 23%.

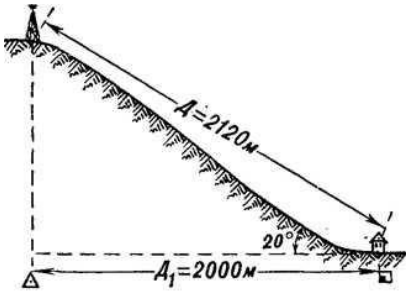



Рисунок 1 — Проекция длины ската на плоскость (карту)

При определении длины маршрута по карте следует учитывать, что расстояния по дорогам, измеренные на карте с помощью циркуля или курвиметра, в большинстве случаев получаются короче действительных расстояний. Это объясняется не только наличием спусков и подъемов на дорогах, но и некоторым обобщением извилин дорог на картах. Поэтому получаемый по карте результат измерения длины маршрута следует с учетом характера местности и масштаба карты умножить на коэффициент, указанный в таблице.

Таблица

Коэффициенты увеличения длины маршрута, измеренного по карте

| Характер местности | Коэффициент увеличения длины маршрута, измеренного по карте масштаба | | |
|---|---|---|---|
| | 1:50 000 | 1:100 000 | 1:200 000 |
| Горная (сильнопересеченная) | 1,15 | 1,20 | 1,25 |
| Холмистая (среднепересеченная) | 1,05 | 1,10 | 1,15 |
| Равнинная (слабопересеченная) | 1,00 | 1,00 | 1,05 |

9. Местные предметы на топографических картах изображаются условными знаками. Для удобства чтения и запоминания многие условные знаки имеют начертания, напоминающие вид изображаемых ими местных предметов сверху или сбоку. Например, условные знаки отдельно стоящих деревьев, мостов по своей форме сходны с внешним видом перечисленных местных предметов. Условные знаки, изображающие одни и те же элементы местности на топографических картах различных масштабов, одинаковы по своему начертанию и различаются лишь размерами.

10. *Внемасштабные условные знаки* применяются для изображения таких местных предметов и деталей рельефа, которые из-за малых размеров занимаемой ими площади не могут быть выражены в масштабе карты. Такими местными предметами являются колодцы, сооружения башенного типа, курганы и т. п. Точное положение на карте предмета, изображенного внемасштабным условным знаком, определяется геометрическим центром фигуры, серединой основания знака, вершиной прямого угла у основания знака, геометрическим центром нижней фигуры (см. Рис. 2).

Рисунок 2 — Положение главной точки внемасштабных условных знаков

11. Промежуточное положение между масштабными и внемасштабными условными знаками занимают условные знаки дорог, ручьев, промоин, водопроводов, электролиний и других линейных



Материалы, приборы и принадлежности: макеты среднего (1:100000) и крупного масштаба (1:10000) масштабов, оригиналы топографических карт на данную территорию масштаба 1: 50000, курвиметр, простые и цветные карандаши, линейки.

***Задание***

1. Дать характеристику склонов (экспозицию, строение поверхности, длину и крутизну в разных частях склона).

2. Построить карту углов наклона.

***Исходные данные***

В качестве исходных данных используется одна из 16 крупномасштабных топографических карт с анализируемым участком местности.

***Порядок выполнения работы***

По характеру строения поверхности склонов их можно разделить на прямые, выпуклые (в плане и в профиле), вогнутые (в плане и в профиле), ступенчатые (см. Рис. 3, 4).

По крутизне склоны делят на (классификация Сильвестрова, 1955):

— пологие – 1°-2°;
— покатые – 3° - 4°;
— крутые – 5° - 10°.

По длине склоны делят на: длинные (>500 м), склоны средней длины (50-500 м), короткие склоны (<50 м).

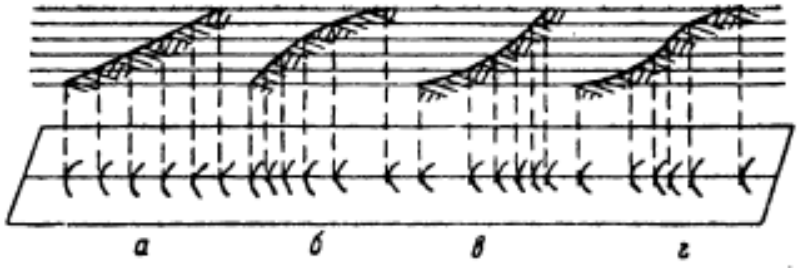



Рисунок 3 — Формы склонов (в профиле и расположение горизонталей):

а – ровный; б – выпуклый; в – вогнутый; г – сложный (ступенчатый)

Для морфометрических характеристик территории можно применять классификации рельефа по степени горизонтального и вертикального расчленения.

Таблица 1

Классификация рельефа по степени горизонтального расчленения

| Степень расчлененности | Расстояние между водораздельной линией и тальвегом, м |
|---|---|
| Слаборасчлененный | >1000 |
| Среднерасчлененный | 100-1000 |
| Сильнорасчлененный | 50-100 |
| Очень сильнорасчлененный | <50 |

Таблица 2

Классификация рельефа по степени вертикального расчленения

| Степень расчлененности | Амплитуда перепада высот водораздела и тальвега, м | |
|---|---|---|
| | равнинные территории | холмистые территории |
| Мелко расчлененный | < 2,5 | <25 |
| Средне расчлененный | 2,5-5,0 | 25-50 |
| Глубоко расчлененный | 5-10 | 50-100 |

**Раздел 3. Характеристика склонов, построение карты углов наклона**

Цель задания: научиться правильно определять характер строения склона, что позволит в дальнейшем определять водособирающие и водорассеивающие типы склонов, что облегчит нахождение участков с разным характером увлажнения.



местных предметов, у которых в масштабе выражается только длина. Такие условные знаки обычно называют *линейными.*

12. Для придания карте большей наглядности и читаемости при изображении ее элементов используют *цвета.* Гидрографию и заболоченные места изображают синим цветом, леса и сады – зеленым, шоссейные дороги – красным, рельеф – коричневым, все остальные предметы – черным цветом.

13. *При изображении населенных пунктов* на картах сохраняют их внешние очертания и характер планировки. Рядом с изображением населенного пункта подписывается его название: города – прописными буквами прямого шрифта, населенного пункта сельского типа – строчными буквами более мелкого шрифта. Под названием населенного пункта сельского типа указывается число домов. Названия городских и дачных поселков печатают на картах прописными буквами наклонным шрифтом.

Отдельные местные предметы, имеющие значение ориентиров, наносятся на карту наиболее точно. К числу таких местных предметов относятся различные вышки, башни, церкви. Все они изображаются на картах условными внемасштабными знаками, а некоторые сопровождаются сокращенными пояснительными подписями.

14. *Дорожная сеть* на топографических картах изображается полно и подробно. Железные дороги показывают на картах все и подразделяют по количеству путей (одно-, двух- и трехпутные), по ширине колеи (нормальные и узкоколейные) и состоянию (действующие, строящиеся и разобранные). Особыми условными знаками выделяются электрифицированные железные дороги. Количество путей обозначается перпендикулярными к оси условного знака дороги черточками: три черточки — трехпутная, две — двухпутная, одна — однопутная. На железных дорогах показываются станции, разъезды, платформы, депо, путевые посты и будки, насыпи, выемки, мосты, туннели, семафоры и другие сооружения. Собственные названия станции (разъездов, платформ) подписываются рядом с их условными знаками. Если станция расположена в населенном пункте или поблизости от него и имеет одинаковое с ним название, то подпись ее не дается, а подчеркивается название этого населенного пункта.

Шоссейные и грунтовые дороги при изображении на картах подразделяют на дороги с покрытием и без покрытия. К дорогам с покрытием относятся автострады, усовершенствованные шоссе, шоссе и улучшенные грунтовые дороги. На топографических картах показывают все имеющиеся на местности дороги с покрытием. Ширину и материал покрытия автострад и шоссейных дорог подписывают непосредственно на их условных знаках. Например, на шоссе подпись 8(12) А означает: 8 — ширина покрытой (одетой) части дороги в метрах; 12 — ширина дороги от канавы до канавы; А — материал покрытия (асфальт). На улучшенных грунтовых дорогах, как правило, дается только подпись ширины дороги от канавы до канавы. Автострады, усовершенствованные шоссе и шоссе, выделяются на картах красным цветом, улучшенные грунтовые дороги — желтым или оранжевым цветом.

На шоссейных и грунтовых дорогах показывают мосты, трубы, насыпи, выемки, посадки деревьев, километровые столбы и перевалы (в горных районах). Мосты изображают на картах различными по начертанию условными знаками в зависимости от материала (металлические, железобетонные, каменные и деревянные); при этом выделяются двухъярусные, а также подъемные и разводные мосты. Особым условным знаком выделяются мосты на плавучих опорах.

Рядом с условными знаками мостов, имеющих длину 3 м и более и расположенных на дорогах (кроме автострад и усовершенствованных шоссе), подписывается их численная характеристика в виде дроби, в числителе которой указываются длина и ширина моста в метрах, а в знаменателе — грузоподъемность в тоннах. Перед дробью указываются материал, из которого построен мост, а также высота моста над уровнем воды в метрах (на судоходных реках). Например, подпись рядом с условным знаком моста означает, что мост каменный, его высота над уровнем воды 7 м, длина 270 м, ширина проезжей части 8 м, грузоподъемность 50 т. При обозначениях мостов на автострадах и усовершенствованных шоссе даются только их длина и ширина. Характеристика мостов длиной менее 3 м не дается.

15. На топографических картах показывают прибрежную часть морей, озера, реки, каналы (канавы), ручьи, колодцы, источ-



Густоту эрозионного расчленения для определенного участка карты вычисляют по формуле:

$$K = L/P,$$

где L – длина всей эрозионной сети (оврагов, балок, их отвершков), на площади Р.

По предложенной формуле вычисляют густоту эрозионного расчленения заданного участка. Для этого с помощью курвиметра или циркуля-измерителя определяют суммарную длину всех эрозионных форм участка, изображенных на карте, и делят на площадь территории в квадратных километрах.

На основании проделанных вычислений строится карта густоты долинно-балочной сети (см. Рис. 2).

В зависимости от значений К территории можно охарактеризовать как: 0,2 – 0,3 – слаборасчлененная; 0,3-0,5 – редко расчлененная; 0,5-1 – средне расчлененная; > 1 – сильно расчлененная.

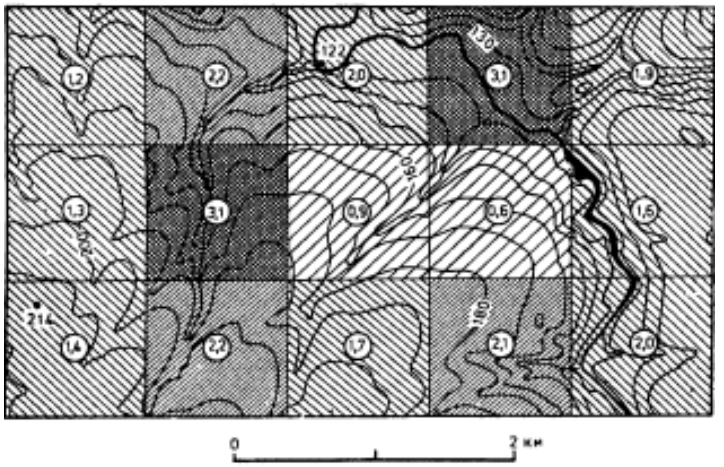



Рисунок 2 — Картограмма густоты овражно-балочной сети км/км$^2$, (по А.И. Спиридонову)

**Раздел 2. Определение морфометрических показателей рельефа.**

Цель задания: научиться рассчитывать морфометрические характеристики рельефа: глубину, густоту эрозионного расчленения, определять длину и крутизну склонов), составлять морфометрические карты.

Материалы, приборы и принадлежности: макеты среднего (1:100000) и крупного масштаба (1:10000) масштабов, оригиналы топографических карт на данную территорию масштаба 1: 50000, курвиметр, простые и цветные карандаши, линейки.

***Задание***

1. Провести определение морфометрических показателей (глубина и густота эрозионного расчленения).
2. Построить карту густоты долинно-балочной сети.

***Исходные данные***

В качестве исходных данных используется одна из 16 крупномасштабных топографических карт с анализируемым участком местности.

***Порядок выполнения работы***

Для определения морфометрических характеристик рельефа вычисляют ряд показателей (глубина, густота эрозионного расчленения) и на основе этого может быть составлена серия морфометрических карт. Морфометрические характеристики рельефа нужно определять не в случайных пунктах, а в наиболее характерных местах.

Глубину эрозионного расчленения определяют по разности высот самой высокой и самой низкой (базис эрозии) точек элементарного бассейна или же по максимальному превышению водораздела над урезом воды самой крупной реки района (данные об уровнях уреза воды можно взять из оригиналов топографических карт этого района). Чем больше глубина расчленения, тем более подвержен процессам эрозии данный участок.



ники, пруды и другие водоемы. Рядом с ними подписывают их названия. Чем крупнее масштаб карты, тем подробнее изображаются водные объекты. Озера, пруды и другие водоемы показывают на картах, если их площадь составляет 1 мм$^2$ и более в масштабе карты. Реки, ручьи, каналы и магистральные канавы на топографических картах показывают все. При этом установлено, что на картах масштабов 1: 25 000 и 1:50 000 реки шириной до 5 м, а на картах масштаба 1:100 000 — до 10 м обозначают одной линией, более широкие реки — двумя линиями. Каналы и канавы шириной 3 м и более изображают двумя линиями, шириной менее 3 м — одной. Ширину и глубину рек (каналов) в метрах подписывают в виде дроби: в числителе — ширина, в знаменателе — глубина и характер грунта дна. Такие подписи помещаются в нескольких местах на протяжении реки (канала). Скорость течения рек (м/с), изображаемых двумя линиями, указывают в середине стрелки, показывающей направление течения. На реках и озерах подписывают также высоту уровня воды в межень по отношению к уровню моря (отметки урезов воды). Наземные водопроводы показывают сплошными линиями синего цвета с точками (через 8 мм), а подземные — прерывистыми линиями.

16. *Почвенный и растительный покров* изображается на картах обычно масштабными условными знаками. К ним относятся условные знаки лесов, кустарников, садов, парков, лугов, болот и солончаков, а также условные знаки, изображающие характер почвенного покрова: пески, каменистая поверхность, галечники и т. п.

При обозначении почвенно-растительного покрова часто применяют сочетание условных знаков. Например, для того чтобы показать заболоченный луг с кустами, контуром обозначают участок, занимаемый лугом, внутри которого помещают условные знаки болота, луга и кустов. Контуры участков местности, покрытых лесом, кустарником, а также контуры болот, лугов обозначают на картах точечным пунктиром. Если границей леса, сада или другого угодья служит линейный местный предмет (канава, забор, дорога), то в этом случае условный знак линейного местного предмета заменяет собой пунктир.

Площадь леса внутри контура закрашивают зеленой краской. Породу дерева показывают значком лиственного, хвойного дерева

или их сочетанием, когда лес смешанный. При наличии данных о высоте, толщине деревьев и густоте леса указывается его характеристика пояснительными подписями и цифрами. При изображении на карте просек указывают их ширину в метрах. Площади, покрытые порослью леса (высота до 4 м), сплошным кустарником, лесные питомники внутри контура на карте заполняются соответствующими условными знаками и закрашиваются бледно-зеленой краской. На участках сплошных кустарников при наличии данных специальными значками показывается порода кустарника и подписывается его средняя высота в метрах. Болота изображают на картах горизонтальной штриховкой синего цвета с разделением их по степени проходимости в пешем порядке: на проходимые (прерывистая штриховка), труднопроходимые и непроходимые (сплошная штриховка). Проходимыми принято считать болота глубиной не более 0,6 м; глубину их на картах обычно не подписывают. Глубина труднопроходимых и непроходимых болот подписывается рядом с вертикальной стрелкой, указывающей место промера. Труднопроходимые и непроходимые болота показываются на картах одинаковыми условными знаками. Солончаки на картах показывают вертикальной штриховкой синего цвета с разделением их: на проходимые (прерывистая штриховка) и непроходимые (сплошная штриховка).

**Контрольные вопросы**

1. Что такое карта и план? Какие между ними различия?
2. Назовите особенности карт.
3. Что такое масштаб? Какие бывают масштабы?
4. Что такое горизонтальное проложение линии?
5. Что такое точность масштаба?
6. Назовите основные элементы поперечного масштаба и определите их для масштаба: 1:500,1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10000.
7. Как определить масштаб плана и карты?
8. Как определить расстояние по извилистой линии, используя численный, линейный и поперечный масштабы?
9. Что такое курвиметр и как им пользоваться?
10. Как определить большие расстояния на карте?



линии склона водораздела, отделяющей водораздел от террасы реки (см. Рис. 1).

Водораздельная линия проходит по наивысшим точкам двух противоположных склонов и является границей водораздела. На топографических картах она имеет волнистый характер, горизонтали в местах пересечения с водораздельной линией сильно изогнуты.

Подошвенная линия разделяет основание склонов и равнинные участки. На топографических картах эта линия имеет сложные очертания и является границей смытых и не смытых почв.

Тальвег образуется в местах пересечения двух склонов. В естественных условиях тальвеги представлены наиболее низкими частями дна оврагов, балок, лощин, русла рек. На топографических картах горизонтали в местах пересечения с тальвеговой линией сильно изогнуты.

Бровка – это линия резкого перегиба склонов, она отделяет склоны большей крутизны от склонов меньшей крутизны. Расположены бровки по краю балок, оврагов, террас.

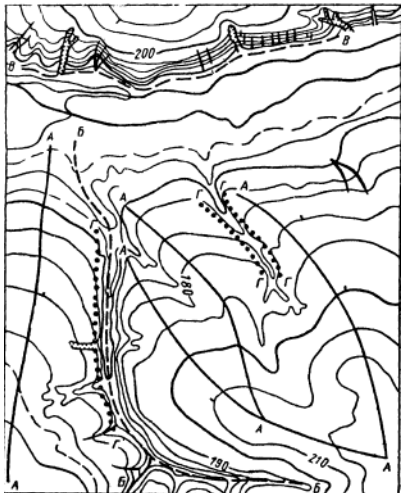



Рисунок 1 – характерные линии рельефа:

АА – водораздельная линия; ББ – линия тальвега; ВВ – подошвенная линия; ГГ – линия бровки

***Задание***

1. Изучить условные обозначения, зарамочное оформление, ситуацию листа топографической карты.

2. Ознакомиться с масштабом топографической карты, установить площадь планшета в га и км$^2$.

3. Определить высоту сечения горизонталей (масштаб заложения горизонталей).

4. Произвести предварительное разделение территории на геоморфологические районы, отделив районы водораздельных пространств от речных долин.

5. Составить карту схему с обозначением на ней водораздельных и подошвенных линий, линий разделения террас, элементов речной долины (линии проводятся цветными карандашами с обязательным составлением перечня условных обозначений).

***Исходные данные***

В качестве исходных данных используется одна из 16 крупномасштабных топографических карт с анализируемым участком местности.

***Порядок выполнения работы***

Для наиболее полного представления о характере рельефа на данной территории необходимо знать его происхождение и принципы объединения территорий по характеру происхождения и формам рельефа.

Выделяют геоморфологические области – более или менее однородные по характеру и происхождению рельефа, по геологическому строению и гидрологическим условиям.

Геоморфологический район – часть геоморфологической области более однородная по происхождению и характеру мезорельефа.

Геоморфологический элемент – часть геоморфологического района, совершенно однородная по рельефу, его происхождению и геологическому строению.

Выделение геоморфологических районов производится на основании нахождения границ между ними по опорным элементам рельефа (линиям). Так граница между районом водораздельных пространств и районом речных долин пройдет по подошвенной



11. От чего зависит точность определения расстояний по карте?

12. Назовите виды условных знаков.

13. Приведите примеры контурных (масштабных), внемасштабных, пояснительных условных знаков.

14. Назовите особенности линейных условных знаков.

15. Назовите особенности внемасштабных условных знаков.

16. Как отображаются на картах и планах населенные пункты?

17. Назовите особенности изображения на картах и планах дорожной сети.

18. Как отображается на картах и планах гидрографическая сеть?

19. Как отражается на картах и планах почвенный и растительный покров местности?

## Практическая работа №2. Определение географических и прямоугольных координат точек на картах различных масштабов. Определение номенклатуры карт. Решение задач на определение номенклатуры карт и планов различных масштабов

Цель: освоить методику определения географических и прямоугольных координат, получения и обозначения топографических карт с учетом заданных масштабов.

Материалы и принадлежности: топографическая карта, индивидуально каждому студенту, схема рядов и колонн на территорию РФ.

***Задание***

1. Самостоятельно разобрать теоретические понятия.

2. Изучить систему разграфовки и номенклатуры карт.

3. Освоить методику определения географических и прямоугольных координат точек.

4. Определить номенклатуру листа карты по заданным преподавателем географическим координатам пункта.

5. Используя выданные преподавателем учебные карты, определить географические и прямоугольные координаты указанных точек.

***Порядок выполнения работы***

1. Топографические карты создают обычно на большие территории земной поверхности. Для удобства пользования их издают отдельными листами, границы которых принято называть рамками карты. Сторонами рамок являются меридианы и параллели, они ограничивают изображенный на листе карты участок местности. Каждый лист карты ориентирован относительно сторон горизонта так, что верхняя сторона рамок является северной, нижняя – южной, левая – западной, правая – восточной.

2. Чтобы можно было легко и быстро находить нужные листы карты того или иного масштаба, каждый из них имеет свое условное обозначение — номенклатуру. В основу разграфки и обозначения листов топографических карт положен лист карты масштаба 1:1000 000.

3. *Номенклатура листа карты масштаба 1:1000000* состоит из обозначений ряда и колонны (см. Рис. 1).

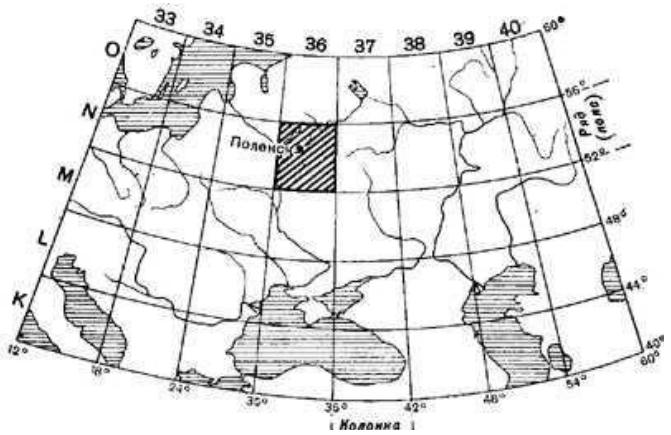



Рисунок 1 — Разграфовка и номенклатура листов карты масштаба 1: 1 000 000



— Оглавление.

— Введение (необходимость проведения градостроительной оценки участка территории по условиям рельефа перед проектированием застройки).

— Раздел 1. Выделение геоморфологических районов.

— Раздел 2. Определение морфометрических показателей рельефа.

— Раздел 3. Характеристика склонов, построение карты углов наклона.

— Раздел 4. Построение геодезического профиля по заданному направлению.

— Раздел 5. Анализ участка местности по следующим показателям: тип макрорельефа, категория местности, дренированность исходя из особенностей рельефа, пригодность под застройку.

— Заключение.

— Список использованных источников.

— Приложения.

Работа обязательно подписывается студентом.

**Методические указания по выполнению разделов курсовой работы**

**Раздел 1. Выделение геоморфологических районов**

Цель задания: научиться читать рельеф по топографической карте, выделять основные формы и элементы рельефа как основы для градостроительного проектирования, а также определять по характеру рельефа категорию местности, что необходимо для планирования последующих мероприятий при подготовке территории к градостроительству.

Материалы, приборы и принадлежности: макеты среднего (1:100000) и крупного масштаба (1:10000) масштабов, оригиналы топографических карт на данную территорию масштаба 1: 50000, простые и цветные карандаши, линейки.

60. Теодолитная съемка – способы полярных координат, перпендикуляров и угловых засечек.

61. Теодолитная съемка – способы линейных засечек и створа

62. Тахеометрическая съемка.

63. Порядок выполнения работ на станции при тахеометрической съемке.

64. Камеральные работы при тахеометрической съемке.

65. Нивелирование – передача высоты, контроль на станции.

66. Нивелирование – трассирование линейных сооружений.

67. Нивелирование поверхности.

68. Мензульная съемка.

69. Спутниковые системы определения координат ГЛОНАСС и NAVSTAR GPS.

70. Система спутникового позиционирования.

71. Топографическая съемка с использованием геодезических спутниковых приемников.

72. Организация топографо-геодезических работ.

73. Карта, план, масштаб.

74. Условные знаки планов и карт.

75. Основные формы рельефа и способы его изображения.

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

В течение семестра студент должен выполнить одну курсовую работу из предложенной тематики. В отдельных случаях допускается изменение тематики курсовой работы студентом (предложение своей темы) по предварительному согласованию с преподавателем, при этом, сложность новой тематики работы в БРС определяется преподавателем и остается в том же рейтинговом диапазоне.

Курсовая работа оформляется по общепринятым правилам и должна включать в себя:

— Титульный лист.



Ряды располагаются параллельно экватору и обозначаются заглавными буквами латинского алфавита.

Границами рядов служат параллели, проведенные от экватора через 4° по широте. Счет рядов идет от экватора к полюсам: A, B, C, D, E и т. д. Колонны располагаются вертикально. Границами их служат меридианы, проведенные через 6° по долготе. Колонны обозначаются арабскими цифрами от меридиана с долготой 180° с запада на восток. При обозначении номенклатуры листа карты первой пишется буква, обозначающая ряд, а затем через черточку — номер колонны, например M-38, K-36 и т. д. Чтобы легче было подобрать нужные листы и определить их номенклатуру, пользуются сборными таблицами для каждого масштаба. Иногда сборная таблица изготавливается на несколько масштабов. Сборная таблица представляет собой схематическую карту мелкого масштаба, разделенную горизонтальными и вертикальными линиями на клетки. Эти линии как бы совпадают с направлением меридианов и параллелей и обозначают рамки листов карты.

Таким образом, на сборной таблице каждая клетка изображает границы листа карты того или иного масштаба. Для более быстрого определения номенклатуры листов карты на заданный участок (район) местности на сборных таблицах показываются крупные населенные пункты, реки, основные дороги и некоторые другие объекты. Пользуясь сборной таблицей, легко определить номенклатуру любого листа карты масштаба 1:1000000. Например, лист карты, на котором расположен г. Поленск (см. Рис. 1), имеет номенклатуру N-36.

*4. Номенклатура каждого листа карты масштабов 1:500 000, 1:200 000 и 1:100 000* (см. Рис. 2) состоит из номенклатуры листа карты масштаба 1:1000 000 с добавлением соответствующей буквы или цифры. Как видно из рисунка 4, один лист миллионной карты включает:

Условные обозначения:

— разграфовка листов карты 1:500.000;

— разграфовка листов карты 1:200.000;

— разграфовка листов карты 100.000.

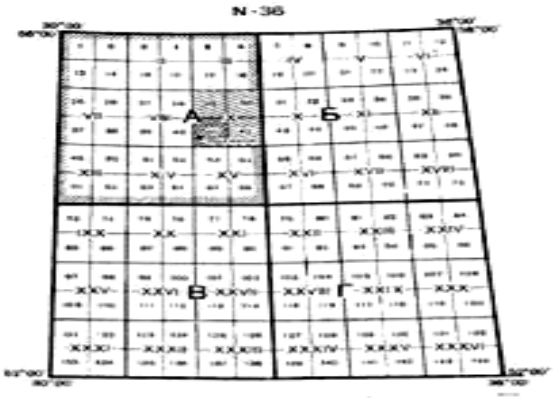



Рисунок 2 — Разграфовка и номенклатура листов карты масштабов 1:500.000, 1:200.000, 1: 100.000

Из листов карты 1: 1 000.000:

— 4 листа карты масштаба 1:500 000, которые обозначаются буквами А, Б, В, Г, например, лист карты с г. Поленск будет иметь номенклатуру N-36-А;

— 36 листов карты масштаба 1:200 000, которые обозначаются римскими цифрами от I до XXXVI. Например, лист карты с г. Поленск будет иметь номенклатуру N-36-IX;

— 144 листа карты масштаба 1:100 000, которые обозначаются арабскими цифрами от 1 до 144. Например, лист карты с г. Поленск будет иметь номенклатуру N-36-41.

*5. Номенклатура каждого листа карты масштабов 1:50000 и 1:25000* связана с номенклатурой листа карты масштаба 1:100 000 (см. Рис. 3). В одном листе карты масштаба 1:100000 содержатся 4 листа карты масштаба 1:50000. В свою очередь, один лист карты масштаба 1:50000 делится на 4 листа карты масштаба 1:25000.

Номенклатура листа карты масштаба 1:50000 состоит из обозначения листа карты масштаба 1:100000 с добавлением соответствующей заглавной буквы русского алфавита А, Б, В, Г. *Например,* лист карты масштаба 1:50000 с г. Поленск имеет номенклатуру N-36-41-В. Номенклатура листов карты масштаба 1:25000 состоит из номенклатуры листа карты масштаба 1:50 000 с добавлением одной из строчных букв русского алфавита а, б, в, г. *Например,* но-



35. Общие сведения об измерениях – независимые и зависимые.

36. Погрешность измерения величины (истинное, действительное значение величины) и результат измерения.

37. Классификация погрешностей измерений по источнику происхождения.

38. Классификация погрешностей измерений по характеру действия.

39. Свойства случайных погрешностей равноточных измерений.

40. Средняя квадратичная погрешность измерений.

41. Средняя, вероятная и предельная погрешности измерений.

42. Прямая задача теории погрешностей измерений.

43. Правила выполнения вычислений.

44. Измерение длин линий.

45. Измерение горизонтальных углов.

46. Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов.

47. Измерение вертикальных углов.

48. Оптические и электронные теодолиты и тахеометры.

49. Нивелирование – высота точки (абсолютная и условная), превышение.

50. Геометрическое нивелирование – нивелирование вперед и из середины.

51. Последовательность операций по определению превышений при нивелировании из середины.

52. Тригонометрическое нивелирование.

53. Виды съемок и их классификация.

54. Геодезическое съемочное обоснование – теодолитный ход.

55. Геодезическое съемочное обоснование – тахеометрический ход.

56. Выбор масштаба топографической съемки.

57. Выбор высоты сечения рельефа.

58. Рекогносцировка местности.

59. Горизонтальная съемка и способы ее проведения.

7. Геодезические координаты.
8. Астрономические координаты.
9. Географические координаты.
10. Плоские прямоугольные геодезические координаты.
11. Проекция Гаусса-Крюгера.
12. Условная система плоских прямоугольных координат.
13. Плоская система полярных координат.
14. Ориентирование на местности и топографическое ориентирование.
15. Географический и магнитный меридианы.
16. Углы ориентирования – азимут.
17. Углы ориентирования – румб.
18. Углы ориентирования – дирекционный угол.
19. Способы определения положения точек на местности – способ перпендикуляров.
20. Способы определения положения точек на местности – способ полярных координат.
21. Способы определения положения точек на местности – способы прямой угловой, линейной и боковой засечки.
22. Приращение координат.
23. Прямая геодезическая задача.
24. Обратная геодезическая задача.
25. Принцип организации, классификация и методы создания геодезической сети.
26. Способы создания государственной геодезической сети.
27. Метод триангуляции.
28. Метод трилатерации.
29. Метод полигонометрии.
30. Высотные геодезические сети.
31. Закрепление опорных пунктов на местности.
32. Общие сведения об измерениях – непосредственные и косвенные измерения.
33. Общие сведения об измерениях – равноточные и неравноточные измерения.
34. Общие сведения об измерениях – необходимые и избыточные.



менклатура листа карты масштаба 1:25 000 с г. Поленск будет N-36-41-В-а. Подпись номенклатуры каждого листа топографической карты дается посередине северной стороны рамки. Рядом с номенклатурой подписывается название главного населенного пункта или другого крупного объекта, расположенного на данном листе карты.

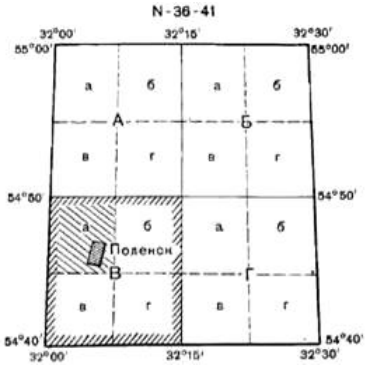



Рисунок 3 — Разграфовка и номенклатура листов карт масштабов 1:50 000, 1:25 000 в листе карты масштаба 1:100 000

*6. Подбор (определение) необходимых листов карт* на заданный район (участок, полосу) производится по сборным таблицам. Для этого необходимо нанести границы района на сборную таблицу соответствующего масштаба карты. Затем по обозначениям, имеющимся на сборной таблице, выписать номенклатуры всех листов, которые входят в этот район. Номенклатуры листов, примыкающих к имеющемуся листу карты, подписывают на внешней части каждой из сторон рамки. В этом случае при определении номенклатуры соседнего листа карты нет необходимости пользоваться сборной таблицей.

*7. При определении номенклатуры листа карты по заданным географическим координатам пункта* сначала находят широту северной параллели того ряда и долготу восточного меридиана той колонны международной разграфовки, в которых расположен лист карты масштаба 1: 1 000 000, включающий заданный пункт. Значение широты северной параллели ряда равно ближайшему к за-

данному значению широты пункта большему числу градусов, кратному четырем. Делением полученного значения широты на 4 получаем номер ряда, после чего определяем соответствующую ему букву латинского алфавита. Значение долготы восточного меридиана колонны равно ближайшему к заданному значению долготы большему числу градусов, кратному шести и измененному на 180º (так как географические долготы отсчитываются от Гринвичского меридиана, а счет колонн ведется от меридиана с долготой 180º). Делением полученного значения долготы на шесть получаем номер колонны.

*8. Для определения по карте географических координат точек* местности на каждом ее листе наносится дополнительная рамка с делениями через одну минуту. Каждое минутное деление разбито точками на шесть равных отрезков через 10". Чтобы определить географические координаты какой-либо точки, например, точки *А* (см. Рис. 4), надо вначале на глаз определить ее положение относительно минутных и секундных делений по широте и долготе, затем соединить ближайшие к точке Л одноименные деления прямыми линиями по параллели (западная и восточная стороны рамки) и по меридиану (северная и южная стороны рамки карты). При этом проведенная параллель должна пройти южнее точки *А,* а меридиан — западнее. На рис. 4 параллель проведена на широте 54°40′30", а меридиан - на долготе 18°01′15". После этого необходимо определить на глаз, каким частям десятисекундных делений по широте и долготе соответствуют расстояния от проведенных параллели и меридиана до точки *А,* т. е. отрезки $a_1A$ и $a_2A$. Определив величины этих отрезков в секундах и приплюсовав их к значениям координат, проведенных параллели и меридиана, получим географические координаты точки *А.* В нашем примере отрезок $a_1A$ равен 8", а отрезок $a_2A$ — 5". Значит, широта точки *А* равна 54°40′38″, а долгота — 18°01'15".

*9. Для нанесения на карту точки по заданным географическим координатам,* например, точки *С,* имеющей широту 54°41′12″ и долготу 18°00'30", поступают следующим образом (см. Рис. 6). На боковых сторонах минутной рамки от параллели (южной стороны рамки листа карты) с широтой 54°40' отсчитывают по 1'12" с юга на север и через полученные точки проводят прямую линию (парал-



Ж. Площадь запроектированного участка проверяют планиметром по новой границе и в этом случае, если она не будет выходить за пределы установленных размеров, заносят в экспликацию землепользования.

З. Если по границе этого участка проектируется дорога, то ее ширину 8 м откладывают по масштабной линейке.

И. От второй стороны дороги проектируют следующий участок, также путем подбора соответствующего размера, с проверкой планиметром.

К. Площадь последнего участка также не должна отличаться от среднего размера больше, чем на установленную величину.

Л. Берут сумму всех участков и запроектированных дорог, измеренных графически заново, и сравнивают с ранее определенной площадью всего землепользования. Невязка не должна превышать 0,5% всей площади. Полученную невязку распределяют на все участки поровну (до сотых долей гектара).

М. Составляют таблицу экспликации.

### 3.3. Подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу. К экзамену допускаются студенты, набравшие не менее 70 баллов по балльно-рейтинговой системе (БРС). В ходе освоения материала возникающие вопросы можно задавать преподавателю на консультации к экзамену, либо по контактам, указанным на сайте преподавателя.

**Вопросы для экзамена**

1. Предмет и задачи геодезии.
2. История геодезии.
3. Единицы и способы измерений, применяемые в геодезии.
4. Понятие о форме и размерах Земли.
5. Принцип изображения земной поверхности на местности.
6. Влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния и высоты точек местности.

В. Земельные участки должны быть обеспечены дорожной сетью из расчета одна дорога на два участка. Ширина дороги 8-10 м (условная).

*2. Порядок проектирования:*

А. Подсчитывают приблизительно площадь дорог, которые должны быть запроектированы, и исключают ее из площади всего землепользования.

Б. Определяют средний размер участка, разделив оставшуюся площадь на число проектируемых участков.

В. Определяют, в каких пределах должны быть площади нарезанных участков. Если считать, что в среднем точность определения площади планиметром равна 0,5% площади участка, то, *например,* при среднем размере участка 21,68 га, найдем 0,5%. От площади участка он равен 0,1 га.

Отсюда самый большой участок может быть: 21,68 + 0,1 = 21,78 га, а самый малый: 21,68 – 0,1 = 21,58 га.

Г. Наносят приблизительно на плане границу участка №1, с соблюдением прямоугольной формы.

Д. Площадь выделенного участка 1 определяют планиметром (не менее 2-х раз). Выясняют, на сколько участок больше или меньше среднего. Если расхождение больше 0,5%, то первоначально нанесенная граница должна быть сдвинута. Это перемещение можно рассчитать, предполагая, что линия сдвигается параллельно первоначальному направлению и что она или добавит, или отнимет небольшой участок, по форме близкий к прямоугольнику.

Длинная сторона этого прямоугольника (l) может быть определена по масштабной линейке, а короткую (d), то есть сдвиг, вычисляют по формуле площади прямоугольника:

$$d = S/l,$$

где: S – избыточная или недостающая площадь, в м$^2$;
l – длинная сторона участка, м.

Е. После вычисления величины d границу участка передвигают на эту величину.



лель с широтой 54°41′12″). Затем на северной и южной сторонах минутной рамки от меридиана (западной рамки листа карты) с долготой 18°00′ отсчитывают на восток по 30" и через полученные точки проводят другую прямую линию (меридиан с долготой 18°00'30"). В пересечении проведенных линий и будет находиться точка с заданными координатами.

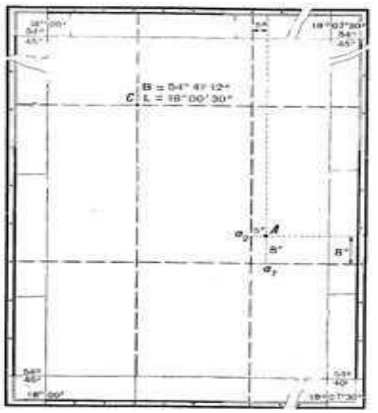


Рисунок 4 — Определение географических координат точек

Географическими координатами пользуются обычно при определении взаимного положения точек, удаленных друг от друга на весьма большие расстояния.

*10. Плоские прямоугольные координаты* представляют собой линейные величины, определяющие положение точек на плоскости относительно установленного начала координат. В общем случае за начало координат принимается точка пересечения двух взаимно перпендикулярных линий, называемых осями координат (см. Рис. 5). Вертикальная ось называется осью икс *(X),* а горизонтальная — осью игрек *(Y).* Положение точки определяется отрезками осей координат *Оа* и *Об* или кратчайшими отрезками (перпендикулярами) от определяемой точки до соответствующих осей координат *(Хм* и Ум). В нашем примере отрезок *Хм* равен 4 делениям, а отрезок Ум — 6 делениям. Следовательно, прямоугольные координаты точки *М* будут Х= 4, У = 6. Значения величин *Х* считаются положительными вверх (на север) от линии *ОУ* (оси У) и отрица-

тельными вниз от нее. Значения величин У считаются положительными вправо (восточнее) от линии *ОХ* (оси *Х),* отрицательными влево от нее (западнее). Применение системы плоских прямоугольных координат в топографии имеет некоторые особенности, вызванные шарообразной формой Земли, которая не может быть изображена на плоскости без разрывов и искажений. Поэтому ее условно разделили на равные части, ограниченные меридианами с разностью долгот 6° (см Рис. 6), которые назвали координатными зонами. Счет зон ведется от Гринвичского (начального) меридиана к востоку от 1 до 60.

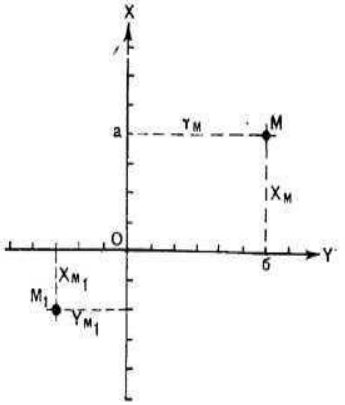



Рисунок 5 — Плоские прямоугольные координаты

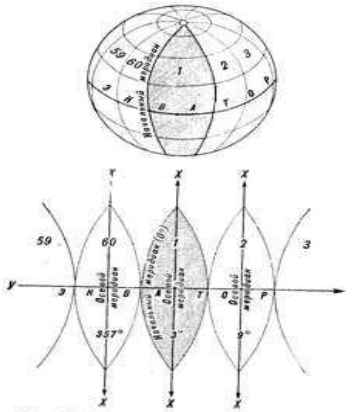


Рисунок 6 — Координатные зоны и их нумерация



11. Что такое квадратная палетка и палетка с параллельными линиями?
12. Какова методика определения площади с помощью палетки?
13. Что такое полярный планиметр?
14. Назовите составные части полярного планиметра.
15. Как снимаются отсчеты по счетному механизму?
16. Как определяется цена деления планиметра?
17. Как проводится увязка площади?
18. Расскажите о порядке работы с полярным планиметром.

## Тема 9. Проектирование на плане землепользования отдельных участков. Деление площадей

Цель работы: ознакомиться с методикой деления площадей и проектирования участков внутри землепользования

Материалы, приборы и принадлежности: исходные данные, чертежные инструменты, калькулятор.

***Задание***

1. Самостоятельно разобрать теоретические понятия.
2. Запроектировать отдельные земельные участки с заданной площадью на плане землепользования.

***Порядок выполнения задания***

*1. При проектировании земельных участков необходимо чтобы:*

А. Земельные участки были по возможности одинаковыми по площади. Допускаются отклонения от среднего размера в пределах 0,5%.

Б. Размеры сторон и форма участков были правильной геометрической формы. Необходимо обеспечить параллельность длинных сторон участка, чтобы форма участка была близка к прямоугольнику, размеры сторон которого определяются отношением длины участка к его ширине. Это отношение должно соблюдаться в пределах 4 : 1 – 8 : 1.

чае если на вертикальном колесике стоит большая цифра, то с горизонтального кружка стоит взять предыдущую цифру.

*5. Увязка площади*

После определения площадей всех угодий производят увязку площади. Для этого:

А. Определяют сумму площадей угодий внутри участка и сравнивают ее с площадью всего участка, измеренной сначала.

*Невязка* = $f_S = \sum S$ *(по угодьям)* – $S_i$ *(общий обвод)*

Расхождение не должно превышать 0,5% величины всей площади.

Б. Полученную невязку распределяют на площадь всех угодий пропорционально их размерам. Для подсчета поправок узнаем долю невязки, приходящуюся на 1 гектар (К):

$K = f_S / S_i$ *(общий обвод).*

В. Чтобы получить невязку (к) на каждое отдельное угодье, нужно величину поправки умножить на количество гектаров в каждом угодье. Поправки округляют до сотых долей гектара.

Г. Вычисляют увязанные площади:

$$S_i^{увяз} = S_i^{измер} + к$$

Д. Окончательный контроль вычислений: сумма увязанных площадей должна в точности равняться площади всего участка, полученной одним обводом.

**Контрольные вопросы**

1. Теодолит и его составные части.
2. Расскажите об основных поверках теодолита.
3. Теодолитная съемка и способы ее проведения.
4. Что такое рекогносцировка?
5. Как проводится обработка журнала теодолитной съемки?
6. Как проводится измерение магнитного азимута?
7. Как проводится измерение вертикального угла?
8. Как определяется расстояние с помощью теодолита?
9. Как построить план участка по результатам теодолитной съемки?
10. Как определяется площадь контура графическим способом?



В каждой зоне за вертикальную ось координат (ось х*)* принят осевой меридиан. Горизонтальной осью *у* во всех зонах является линия экватора. Пересечение осевого меридиана каждой зоны с экватором принято за начало координат.

Для территории России, расположенной в Северном полушарии, все значения координаты х будут положительными. Значения координаты *у* зависят от расположения точки (листа карты) по отношению к осевому меридиану зоны и могут быть положительными и отрицательными в любом из полушарий. Чтобы не иметь дело с отрицательными цифрами, условились считать координату *у* в точке 0 (начало координат) равной не нулю, а 500 км. Общая протяженность зоны по экватору около 700 км, поэтому при любом положении точки относительно среднего осевого меридиана зоны значение ее координаты *у* будет положительным. Таким образом, точка 0 (начало координат) имеет координаты *х=0, у=500* км. Имея в виду, что значение координаты *у* осевого меридиана равно 500 км, следует запомнить, что все точки, координата *у* которых более 500 км, расположены к востоку от осевого меридиана, а точки, имеющие координату *у* меньше 500 км, к западу от него. Для того чтобы указать зону, в которой расположен объект, при определении его координат условились номер зоны писать при координате *у* первых цифр, за которыми следует шестизначное число, показывающее значение координаты *у* в метрах. Например, если точка *М* (см. Рис. 7), расположенная в 12-й зоне, находится к востоку (вправо) от осевого меридиана на удалении 80300 м (отрезок *аМ),* то ее координата *у* имеет значение 12580300, где число 12 обозначает номер зоны, а к величине 80300 добавлено 500 км — значение *у* осевого меридиана. Координата *х* точки *М* соответствует величине отрезка *бМ.* Если точка *М* находится на удалении от оси *Оу в* 3260 км 700 м, то ее координата *х* имеет значение 3 260 700.

*11. Координатная (километровая) сетка на картах.* На топографических картах система плоских прямоугольных координат дается в виде сетки взаимно перпендикулярных линий. Горизонтальные линии сетки проведены параллельно экватору, а вертикальные — параллельно осевому меридиану зоны. Линии сетки на картах проводятся на равных расстояниях одна от другой и образуют сетку квадратов, которая называется координатной или километровой

сеткой. Километровой ее называют потому, что стороны квадратов равны целому числу километров в масштабе карты. Для каждого масштаба установлены размеры сторон квадратов сетки (см. Таблицу).

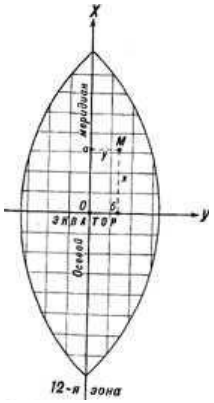



Рисунок 7 — Определение плоских прямоугольных координат

Таблица

Размеры сторон квадратов километровой сетки для соответствующих масштабов

| Масштаб карты | Размер стороны квадрата | |
|---|---|---|
| | на карте, см | на местности, км |
| 1:25 000 | 4 | 1 |
| 1:50 000 | 2 | 1 |
| 1:100 000 | 2 | 2 |
| 1:200 000 | 2 | 4 |

Координатная (километровая) сетка и цифры у ее выходов за рамкой листа карты печатаются черным цветом. Около углов рамки листа карты километровые линии подписываются полностью, а в промежутках сокращенно, двумя цифрами, обозначающими единицы и десятки километров.

*Рассмотрим пример* (см. Рис. 8). На изображенной части листа карты вертикальные линии (на южной стороне рамки) имеют следующие подписи: 2402 — первая от угла рамки подпись, а далее — 03, 04 и т. д. Эти подписи служат для отсчетов координаты *y*.



Б. Снимают начальные показатели со счетного механизма.

В. Обводят весь квадрат по контуру в направлении движения часовой стрелки.

Г. Снимают конечный результат со счетного механизма.

Д. Вычитая из конечного результата начальный, находят площадь квадрата в делениях планиметра.

Е. Проводят контрольный обвод, при этом расхождение между полученными результатами не должно превышать 0,5% среднего размера площади.

Ж. Рассчитывают цену деления планиметра.

*Например,* площадь квадрата со стороной 10 см в масштабе 1:10000 равна 100 га на местности. После 2-х обводов квадрата площадь квадрата в делениях планиметра составила 1000,5. В результате цена деления будет равна: P = 100 : 1000,5 = 0,09995

Цена деления определяется до четырехзначных цифр.

З. Перед определением цены деления необходимо записать длину обводного рычага, так как с изменением длины рычага изменяется и цена деления планиметра.

*4. Определение площади участка с помощью планиметра*

А. План размещают на горизонтальной поверхности и укрепляют на ней.

Б. При снятии отсчетов со счетного механизма обводной и полярный рычаги должны располагаться взаимно перпендикулярно.

В. Во время обвода угол между рычагами не должен быть острым, нужно стремиться к тому, чтобы он был близок к прямому. Для этого следует предварительно обвести фигуру и убедиться в соблюдении этого условия.

Г. Если конечный отсчет получился меньше начального, то это значит, что горизонтальный кружок сделал полный обвод, и счет от нуля начался снова, поэтому ко второму отсчету нужно прибавить 10000 (полный отсчет по планиметру) и только тогда из второго отсчета вычитать первый.

Д. Если при отсчете по горизонтальному кружку к указателю подойдет близко какая-либо цифра, то записывают ее только в том случае, если на вертикальном колесике стоит малая цифра. В слу-

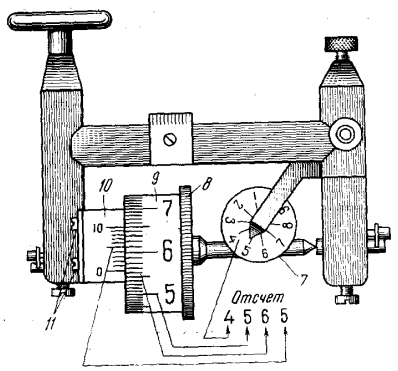



Рисунок 2 — Счетный механизм полярного планиметра

Б. Вторая и третья цифры берутся по вертикальному колесику: вторая — это деление вертикального колесика, разместившееся около нуля верньера, записывается меньшая цифра; третья определяется числом маленьких делений вертикального колесика, помещенных между только что взятой цифрой и нулевым штрихом верньера.

В. Четвертая цифра берется с верньера – записывается номер штриха, который наиболее точно совпадает с каким-либо делением вертикального колесика.

Г. Таким образом, снимается начальный отсчет со счетного механизма, который заносится в таблицу. После обвода всей площади контура снимается конечный результат, который также заносится в таблицу. Каждая фигура обводится не менее 2 раз.

*3. Определение цены деления планиметра*

Под ценой деления планиметра (Р) понимают площадь ($м^2$, га) участка на плане данного масштаба, соответствующую одному наименьшему делению планиметра.

При определении цены деления планиметра обводят фигуру, площадь которой уже известна, например, квадратной сетки координат. Для этого:

А. Шпиль обводного рычага устанавливают над одной из вершин квадрата со стороной 10 см, полярный рычаг располагают перпендикулярно обводному.



Подпись 2402 означает: первая цифра (2) — номер зоны, следующее за ней число (402) — километры. Поскольку значение *y* точки 0 (начало координат) равно 500 км, нетрудно определить, что данная линия находится западнее осевого меридиана на удалении 98 км (500 км — 402 км = 98 км). Подписи 03, 04 даются без повторения первых двух цифр (24), которые в равной мере относятся и к ним.

У горизонтальных линий на западной стороне рамки даны подписи 5988, 89, 90, 91 и т. д. для отсчета координаты *x*. Здесь цифры показывают удаление линий от экватора: первой снизу — на 5988 км, второй — на 5989 км, следующей — на 5990 км и т. д. Как и для вертикальных линий, первые две цифры (59) обозначаются только у крайних к углам линий сетки; они приписываются, когда нужно записать полные координаты точек. Для удобства работы с картой в полевых условиях значения координатных линий подписываются в нескольких местах внутри каждого листа (на рис. 8 подпись 8904).

На внешней рамке листов карт показываются черточками и подписями при них выходы координатной сетки смежной (западной или восточной) зоны. Соединив прямыми линиями одноименные выходы, находящиеся на противоположных сторонах рамки, получим на данном листе карты координатную сетку соседней зоны.

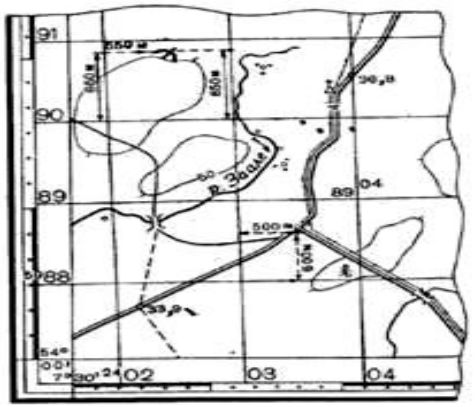



Рисунок 8 — Целеуказание и определение координат точек по координатной (километровой) сетке карты

*12. Определение координат объектов по карте.* Пользуясь километровой сеткой и подписями ее значений за рамкой листа карты, вначале определяют полное значение координат ближайших к точке координатных линий *(x* и *y),* расположенных снизу и слева от нее. Затем определяют расстояния (по перпендикуляру) в метрах: от горизонтальной линии — нижней стороны квадрата и от вертикальной линии — левой стороны квадрата, в котором находится эта точка. Расстояния в метрах прибавляют к значениям координат линий в километрах, от которых измерялись расстояния до точки: расстояние от нижней горизонтальной стороны квадрата прибавляют к координате *x,* а расстояние от левой вертикальной стороны квадрата — к координате *y.* Полученные после прибавления отрезков величины будут представлять собой полные координаты точки, определяющие ее положение относительно начала координат. *Например,* требуется определить по карте масштаба 1:50 000 (см. Рис. 8) полные координаты развилки грунтовых улучшенных дорог. Найдя на карте развилку этих дорог, определим полное значение координат ближайших к ней координатных линий, расположенных снизу и слева. Горизонтальная линия, образующая нижнюю сторону квадрата 8803, имеет подпись 5988, т.е. л = 5988 км. Вертикальная линия, образующая левую сторону этого же квадрата, имеет значение 2403, т. е. г = 2403 (2 — номер зоны, 403 — значение координаты *y* в километрах). Первые две цифры (24) находим у ближайшей к западной стороне рамки карты линии, имеющей подпись 2402. Затем определяем расстояние от нижней горизонтальной стороны квадрата до развилки дорог. Оно будет равно 1,2 см на карте или 600 м на местности. Измерив таким же образом расстояние от левой вертикальной стороны квадрата, получим 500 м. Прибавив полученные расстояния к соответствующим значениям координатных линий, будем иметь полные координаты развилки дорог:

x = 5988000 м + 600 м = 5988600 м;

y = 2403000 м + 500 м = 2403500 м.

При работе с картой обычно нет необходимости пользоваться полными координатами, а достаточно иметь сокращенные координаты. Сокращенными называют координаты, у которых не пишутся цифры, обозначающие тысячи и сотни километров.



ниметр дает большую относительную погрешность, при определении площади, поэтому его применяют для участков площадью не менее 3 см$^2$ на бумаге.

1. *Полярный планиметр состоит* из полюсного (1) и обводного (6) рычагов, кареток счетных механизмов со счетными роликами (см. Рис. 1). Полюсной и обводной рычаги соединяются шарнирно, для чего штифт – шарнир полюсного рычага вставляется в шарнирное отверстие на каретке обводного рычага. На конце обводного рычага находится обводной индекс (5) в виде иглы или точки на стекле, которой обводят контур измеряемой площади.

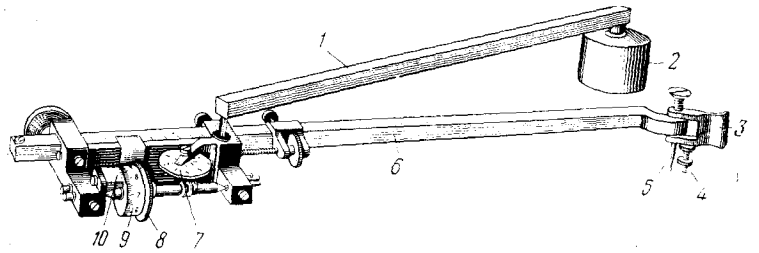



Рисунок 1— Полярный планиметр

Счетный механизм состоит из счетного колеса (9), имеющего 100 делений, верньера (10) с десятью делениями, позволяющими брать отсчет до 0,1 деления колеса. Таким образом, одно деление счетного механизма планиметра равно 1:1000 окружности колеса. Полные обороты колеса учитываются по циферблату (7) и выражаются четырехзначным числом.

2. *Порядок снятия отсчетов со счетного механизма:*

А. Первая цифра снимается с горизонтального кружочка по указателю меньшая (см. Рис. 2).

— дирекционный угол исходной стороны.

Координаты точек хода определяют путем решения прямой геодезической задачи.

2. Для определения площади контура можно использовать графический, аналитический, механический способы, квадратную палетку или палетку с параллельными линиями.

*Палетка с параллельными линиями* представляет собой прозрачный материал, на который нанесены параллельные линии с интервалом 2 мм.

При наложении палетки на контур участок будет разделен на трапеции. Так как высоты всех трапеций одинаковы и заранее вычислены, то произведение суммы всех средних линий на высоту даст общую площадь контура.

*Квадратная палетка* – это прозрачный лист, разграфленный на квадраты. Такая палетка состоит из сетки малых квадратов 2х2 мм, малые квадраты образуют большие квадраты размерами 1х1 см. Линии на палетке со сторонами в 1 см делают утолщенными.

Площади квадратов палетки зависят от масштаба карты.

*Например,* при масштабе 1:10000 площадь квадрата со стороной 1 см будет соответствовать 1,0 га местности, а со стороной 0,2 см – 0,04 га.

Для определения площади палеткой ее накладывают на контур и подсчитывают число целых и количество долей неполных квадратов палетки.

Далее рассчитывают площадь контура по формуле:

$$S = (K + 0{,}25 \cdot n + 0{,}01 \cdot m) \cdot S_1$$

где: S – площадь контура;

K – количество квадратов площадью 1 см$^2$;

n - количество квадратов площадью 0,25 см$^2$;

m - количество квадратов площадью 0,01 см$^2$;

$S_1$- площадь квадрата со сторонами 1 см$^2$ в соответствующем масштабе карты.

*Планиметр* — геодезический инструмент для определения площади участков на картах или планах механическим способом путем обвода контура участка. Для участков малых размеров пла-



Например, сокращенные координаты развилки дорог (см. Рис. 8) запишутся так:

x = 88 600; y = 03500.

Полные и сокращенные координаты записываются и передаются раздельно по *x* и *y*.

*13. Часто приходится наносить на карту ориентиры и объекты по известным координатам.* Допустим, что объект на местности расположен в точке, ничем не отмеченной на карте, но известны ее сокращенные координаты: x = 90850; y = 02550.

Задача решается в следующем порядке (см. Рис. 9). Сначала определим квадрат, в котором находится цель. Две первые цифры координат *x* и *y* (десятки и единицы километров) показывают, что цель находится в квадрате 9002 (90 — горизонтальная линия, 02 — вертикальная линия). В квадрате 9002 отложим по вертикальным линиям сетки 850 м, полученные точки соединим прямой линией. На ней должна находиться цель. По прочерченной линии вправо от вертикальной линии сетки, имеющей подпись 02, отложим отрезок 550 м. Полученная на линии точка и будет местом расположения цели. Для удобства определения координат местных предметов или нанесения их на карту по известным координатам пользуются специальными координатными мерками — координатомерами, которые упрощают работу. Координатомер представляет собой квадратную палетку или угольник с двумя взаимно перпендикулярными шкалами, по которым отсчитываются координаты точек внутри квадрата карты. Подписи на шкалах показывают число сотен метров в масштабе карты. Допустим, нужно определить координаты точки *M* (см. Рис. 9), расположенной в квадрате 3676. Для этого горизонтальную шкалу *(y)* координатомера совместим с нижней стороной квадрата, в котором находится точка *M,* так, чтобы вертикальная шкала *(x)* своим краем прошла через точку *M*. Затем, не меняя положения координатомера, снимем отсчеты сначала по шкале *x,* ведя счет от нижней стороны квадрата, а потом по шкале *y*. Как видно из рисунка, первый отсчет равен 350 м, а второй 750 м. Прибавив эти цифры к сокращенным координатам юго-западного угла квадрата, получим x = 36350; y = 76 750.

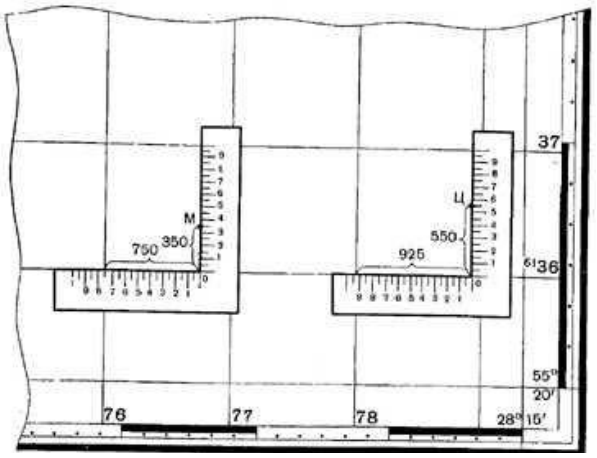



Рисунок 9 — Определение координат точек координатомером

Порядок работы при нанесении на карту объектов по их известным координатам с помощью координатомера следующий. Вначале определяют квадрат, в котором находится объект, а затем накладывают координатомер на карту так, чтобы горизонтальная шкала совпала с нижней стороной этого квадрата, а нулевой отсчет был справа. Затем координатомер двигают вдоль нижней стороны квадрата (вправо) до тех пор, пока на горизонтальной шкале против левой (вертикальной) стороны квадрата не окажется отсчет, равный числу метров (трем последним цифрам) по оси *y.* После этого по вертикальной шкале отсчитывают величину, равную числу метров по оси *x,* и против этого деления отмечают точку, которая и будет местоположением наносимого предмета на карте. *Например,* при нанесении на карту с помощью координатомера положения точки Ц (см. Рис. 9), имеющей сокращенные координаты *x* = 36550 и y = 78925, по горизонтальной шкале следует установить отсчет 925, а по вертикальной 550, после чего против этого деления вертикальной шкалы отметить местоположение определяемой точки Ц.



лениями на определяемую точку одним полуприемом с точностью 30". Угол засечки не должен быть менее 30º и более 150º.

При окончании полевых работ с помощью координатографа или линейки Ф.В. Дробышева строят координатную сетку в виде сетки квадратов со сторонами 10 см. По вычисленным координатам наносят точки теодолитного хода. Точки контуров на плане строят от точек сторон теодолитного хода в соответствии с абрисом.

Этот метод топографической съемки применяют на небольших открытых участках местности со спокойным рельефом.

*Способ линейных засечек* используется при съемке объектов с четкими очертаниями. От двух точек теодолитного хода лентой или лазерной рулеткой измеряют расстояния до определяемой точки, причем длина засечек не должна превышать длины мерного прибора (20-50 м).

*Способ створа* состоит в определении положения объектов относительно створной линии, которой является одна из сторон теодолитного хода. Способ створа сочетают с методами перпендикуляров и линейных засечек.

Данные измерений теодолитного хода записывают в журнал.

Данные измерений горизонтальных углов при двух положениях вертикального круга теодолита (КЛ и КП) внесены в соответствующую графу журнала. В графе «Длины линий» приведены результаты измерений сторон в прямом и обратном направлениях, а также среднее арифметическое значение из двух измерений.

Для определения горизонтальных проложений сторон хода измеряют углы наклона линий к горизонту.

Дирекционный угол исходной стороны хода определяют путем привязки к пункту государственной геодезической сети. При этом измеряют примычный угол. При отсутствии привязки к пункту государственной сети, пользуясь буссолью, определяют магнитный азимут одной стороны теодолитного хода.

Т.о. исходными данными для вычисления координат точек теодолитного хода являются:

— координаты точки 1 (например, пункта полигонометрии);
— горизонтальные проложения сторон хода;
— горизонтальные углы;

При выполнении теодолитной съемки сначала создают съемочную сеть — геометрическую основу съемки. Затем относительно этой сети производят непосредственно контурную съемку подробностей на местности, т.е. съемку ситуации. Съемочную сеть при теодолитной съемке обычно создают путем прокладывания на местности теодолитных ходов. В вершинах теодолитных ходов теодолитом измеряют горизонтальные углы, а мерными приборами – длины линий между ними. По точности теодолитные ходы разделяют на ходы 1-го разряда с относительной погрешностью не ниже 1:2000 и 2-го разряда – не ниже 1:1000. Форма теодолитных ходов зависит от характера снимаемой территории. По форме теодолитные ходы могут быть замкнутыми, т.е. начинающимися и заканчивающимися на одной и той же вершине, или разомкнутыми. В обоих случаях теодолитный ход должен быть геометрически привязан к геодезической сети.

Горизонтальные углы в теодолитных ходах измеряют теодолитами технической точности полным приемом. Расхождение значений угла из полуприемов не должно быть более 1'.

Теодолитную съемку осуществляют с пунктов и сторон теодолитного хода различными способами (способ полярных координат, способ створа перпендикуляров, линейных и угловых засечек) в зависимости от характера местности.

При съемке одновременно с измерениями ведут абрис, в котором указывают результаты измерений и ситуацию. Эта информация необходима при составлении топографического плана.

*Способ полярных координат* состоит в измерении теодолитом горизонтального угла от стороны теодолитного хода до направления на точку и расстояния от вершины измеряемого угла до снимаемой точки.

*Способ перпендикуляров* – положение контурной точки определяется путем измерения длины перпендикуляра, опущенного из точки на сторону теодолитного хода, и расстояния от начала стороны до основания перпендикуляра.

*Метод угловых засечек* используется в тех случаях, когда трудно измерить расстояние до определяемой точки. Из двух точек теодолитного хода измеряют углы между стороной хода и направ-



**Контрольные вопросы**

1. Что такое географические координаты?
2. Что такое географическая широта и географическая долгота?
3. Что такое плоские прямоугольные координаты?
4. В чем разница между плоскими прямоугольными и географическими координатами?
5. Что такое координатная (километровая) сетка на картах и как ее использовать?
6. Как определить координаты объекта по карте?
7. Что такое координатомер и как его использовать?
8. Расскажите о номенклатуре листа карты масштаба 1:1000 000.
9. Как можно подобрать нужные листы карты и определить их номенклатуру?

## Практическая работа №3. Ориентирование линий. Определение дирекционных углов, азимутов истинных и магнитных, румбов

Цель: научиться определять азимуты истинные и магнитные, в том числе на текущую дату, дирекционные углы заданных линий, строить план по результатам буссольной съемки.

Материалы и принадлежности: учебные карты и планы, чертежная бумага для построения плана по румбам, транспортир, циркуль-измеритель, линейка, треугольник, карандаш 2Т-3Т.

***Задание***

1. Самостоятельно разобрать теоретические понятия.
2. Освоить методику составления плана по результатам буссольной съемки.
3. Построить план по румбам.

***Исходные данные***

| № варианта | Масштаб | № линии | Румб | Длина линии, м |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1:2000 | 1-2 | СЗ: 22°00' | 149,00 |
| | | 2-3 | СВ: 4°15' | 145,60 |
| | | 3-4 | ЮВ: 73°30' | 154,20 |
| | | 4-5 | ЮЗ: 4°45' | 132,05 |
| | | 5-1 | ЮЗ: 41°15' | 142,00 |
| 2 | 1:1000 | 1-2 | ЮЗ: 68°00' | 74,50 |
| | | 2-3 | СЗ: 85°15' | 72,75 |
| | | 3-4 | СВ: 16°30' | 77,10 |
| | | 4-5 | ЮВ: 84°15' | 66,05 |
| | | 5-1 | ЮВ: 49°45' | 71,00 |
| 3 | 1:1000 | 1-2 | ЮЗ: 73°00' | 65,19 |
| | | 2-3 | СЗ: 13°45' | 82,68 |
| | | 3-4 | СВ: 17°30' | 83,60 |
| | | 4-5 | ЮВ: 53°30' | 122,05 |
| | | 5-1 | ЮЗ: 32°15' | 80,20 |
| 4 | 1:2000 | 1-2 | ЮВ: 14°15' | 202,73 |
| | | 2-3 | ЮЗ: 65°00' | 169,25 |
| | | 3-4 | СЗ: 68°15' | 158,10 |
| | | 4-5 | СВ: 23°45' | 177,75 |
| | | 5-1 | СВ: 75°30' | 184,73 |
| 5 | 1:1000 | 1-2 | ЮЗ: 42°45' | 100,50 |
| | | 2-3 | СЗ: 75°30' | 108,60 |
| | | 3-4 | СЗ: 10°15' | 124,09 |
| | | 4-5 | ЮВ: 79°15' | 135,20 |
| | | 5-1 | ЮВ: 51°45' | 79,65 |
| 6 | 1 : 2000 | 1-2 | ЮЗ: 89°00' | 133,82 |
| | | 2-3 | СЗ: 6°15' | 163,95 |
| | | 3-4 | СВ: 74°30' | 176,47 |
| | | 4-5 | ЮВ: 55°30' | 155,05 |
| | | 5-1 | ЮЗ: 50°45' | 189,22 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| 13 | 1 | 140˚ 57′ | |
| | 2 | 72˚ 58′ | 606,24 |
| | 3 | 110˚ 34′ | 695,20 |
| | 4 | 249˚ 56´ | 441,84 |
| | 5 | 43˚ 47′ | 603,58 |
| | 6 | 101˚ 45′ | 874,41 |
| | 1 | | 785,40 |
| 14 | 1 | 112˚ 57′ | |
| | 2 | 102˚ 26′ | 849,25 |
| | 3 | 129˚ 38′ | 881,00 |
| | 4 | 124˚ 35´ | 849,50 |
| | 5 | 117˚ 55′ | 494,60 |
| | 6 | 132˚ 26′ | 823,76 |
| | 1 | | 818,15 |
| 15 | 1 | 90˚ 55′ | |
| | 2 | 98˚ 14′ | 574,07 |
| | 3 | 131˚ 25′ | 906,62 |
| | 4 | 118˚ 21´ | 681,80 |
| | 5 | 60˚ 45′ | 782,00 |
| | 6 | 220˚ 18′ | 742,77 |
| | 1 | | 695,99 |
| 16 | 1 | 152˚ 21′ | |
| | 2 | 104˚ 28′ | 608,35 |
| | 3 | 116˚ 37′ | 287,83 |
| | 4 | 133˚ 06´ | 894,90 |
| | 5 | 109˚ 04′ | 462,94 |
| | 6 | 104˚ 26′ | 532,38 |
| | 1 | | 650,58 |

***Порядок выполнения задания***

*1. Теодолитной съемкой* называют горизонтальную съемку, в результате которой получают план и изображением ситуации местности (контуров и местных предметов) без рельефа. Ее относят к крупномасштабным (1:5000 и крупнее) и применяют в равнинной местности со сложной ситуацией, на ограниченных участках местности.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | 1 | 122° 00′ | |
| | 2 | 51° 31′ | 801,69 |
| | 3 | 200° 36′ | 693,76 |
| | 4 | 47° 56′ | 816,05 |
| | 5 | 117° 55′ | 905,72 |
| | 1 | | 631,59 |
| 8 | 1 | 94° 05′ | |
| | 2 | 143° 07′ | 440,86 |
| | 3 | 44° 22′ | 432,05 |
| | 4 | 217° 53′ | 295,82 |
| | 5 | 40° 35′ | 788,58 |
| | 1 | | 861,25 |
| 9 | 1 | 97° 24′ | |
| | 2 | 125° 04′ | 804,49 |
| | 3 | 105° 49′ | 752,90 |
| | 4 | 97° 55′ | 1019,20 |
| | 5 | 113° 50′ | 842,40 |
| | 1 | | 977,92 |
| 10 | 1 | 69° 57′ | |
| | 2 | 137° 25′ | 502,30 |
| | 3 | 112° 37′ | 416,19 |
| | 4 | 142° 34′ | 400,44 |
| | 5 | 77° 25′ | 415,86 |
| | 1 | | 938,40 |
| 11 | 1 | 85° 29′ | |
| | 2 | 90° 40′ | 661,27 |
| | 3 | 68° 38′ | 777,98 |
| | 4 | 245° 36′ | 316,52 |
| | 5 | 49° 39′ | 422,49 |
| | 1 | | 967,20 |
| 12 | 1 | 123° 10′ | |
| | 2 | 125° 24′ | 496,49 |
| | 3 | 83° 46′ | 715,01 |
| | 4 | 104° 56′ | 981,96 |
| | 5 | 102° 41′ | 641,14 |
| | 1 | | 719,60 |



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 1 : 2000 | 1-2 | ЮВ: 31°30' | 165,35 |
| | | 2-3 | ЮЗ: 79,°15' | 180,25 |
| | | 3-4 | СЗ: 73°15' | 106,25 |
| | | 4-5 | СВ: 21°15' | 135,00 |
| | | 5-1 | СВ: 82°45' | 143,61 |
| 8 | 1: 2000 | 1-2 | СЗ: 26°00' | 193,50 |
| | | 2-3 | СВ: 26°30' | 139,40 |
| | | 3-4 | ЮВ: 73°00' | 214,00 |
| | | 4-5 | ЮЗ: 18°15' | 174,20 |
| | | 5-1 | ЮЗ: 60°15' | 145,90 |
| 9 | 1 : 1000 | 1-2 | ЮВ: 57°45' | 114,47 |
| | | 2-3 | ЮЗ: 25°00' | 94,30 |
| | | 3-4 | СЗ: 71°15' | 97,60 |
| | | 4-5 | СЗ: 28°30' | 118,00 |
| | | 5-1 | СВ: 83°30' | 92,60 |
| 10 | 1 : 2000 | 1-2 | СВ: 66°45' | 152,60 |
| | | 2-3 | ЮВ: 83°30' | 181,20 |
| | | 3-4 | ЮЗ: 37°45' | 164,00 |
| | | 4-5 | ЮЗ: 86°30' | 159,40 |
| | | 5-1 | СЗ: 31°15' | 116,80 |
| 11 | 1 : 1000 | 1-2 | СВ: 33°30' | 88,56 |
| | | 2-3 | ЮВ: 82°45' | 78,40 |
| | | 3-4 | ЮЗ: 9°45' | 88,16 |
| | | 4-5 | ЮЗ: 36°15' | 88,16 |
| | | 5-1 | СЗ: 32°15' | 112,50 |
| 12 | 1 : 1000 | 1-2 | СВ: 51°45' | 128,60 |
| | | 2-3 | ЮВ: 32°00' | 97,80 |
| | | 3-4 | ЮЗ: 19°00' | 52,80 |
| | | 4-5 | ЮЗ: 62°30' | 90,90 |
| | | 5-1 | СЗ: 30°00' | 110,10 |
| 13 | 1 : 5000 | 1-2 | СВ: 14°00' | 435,20 |
| | | 2-3 | ЮВ: 71°30' | 363,30 |
| | | 3-4 | ЮВ: 2°45' | 384,70 |
| | | 4-5 | ЮЗ: 51°15' | 371,10 |
| | | 5-1 | СЗ: 30°00' | 356,20 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | 1 : 2000 | 1-2 | ЮВ: 29°15' | 221,33 |
| | | 2-3 | ЮЗ: 59°30' | 274,38 |
| | | 3-4 | СЗ: 53°00' | 103,20 |
| | | 4-5 | СВ: 18°30' | 232,67 |
| | | 5-1 | СВ: 69°45' | 151,32 |
| 15 | 1 : 2000 | 1-2 | ЮЗ: 42°30' | 166,08 |
| | | 2-3 | СЗ: 84°00' | 169,92 |
| | | 3-4 | СЗ: 13°15' | 156,24 |
| | | 4-5 | СВ: 86°45' | 204,12 |
| | | 5-1 | ЮВ: 62°45' | 128,64 |
| 16 | 1: 5000 | 1-2 | СВ: 5°30' | 443,92 |
| | | 2-3 | ЮВ: 67°30' | 368,24 |
| | | 3-4 | ЮВ: 28°45' | 414,00 |
| | | 4-5 | ЮЗ: 55°45' | 519,22 |
| | | 5-1 | СЗ: 24°30' | 384,52 |

***Порядок выполнения работы***

В работу по составлению плана по результатам буссольной съемки входит:

*1. Построение плана по румбам:*

А. На чертежной бумаге необходимых размеров проводят посередине линию меридиана (четкую и тонкую) с северным концом вверху.

Б. Первую точку накалывают произвольно с таким расчетом, чтобы план в заданном масштабе поместился на данном листе бумаги.

В. Для построения линии 1-2 транспортир укладывают на линии меридиана так, чтобы центр транспортира и градусный отсчет румба первой линии на дуге транспортира были совмещены с линией меридиана. Затем к основанию транспортира прикладывают треугольник гипотенузой, а к другой стороне – линейку. Далее, сняв транспортир, передвигают треугольник по линейке до первой точки и из нее по стороне треугольника, которая лежала под основанием транспортира, прочерчивают пунктирную линию. На прочерченной линии, в заданном масштабе откладывают горизонтальное проложение, измеренной в поле линии 1-2, конец ее накалывают измерителем и обозначают точки.



***Исходные данные для выполнения работы***

Масштаб 1:10000

Результаты теодолитной съемки

| Вариант | № вершины | Внутренние углы (измеренные) | Длины сторон, м |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 62° 07′ | |
| | 2 | 109° 48′ | 911,50 |
| | 3 | 56° 28′ | 960,84 |
| | 4 | 131° 35′ | 897,19 |
| | 1 | | 781,52 |
| 2 | 1 | 86° 21′ | |
| | 2 | 97° 26′ | 442,51 |
| | 3 | 62° 51′ | 889,31 |
| | 4 | 113° 24′ | 544,83 |
| | 1 | | 698,64 |
| 3 | 1 | 109° 26′ | |
| | 2 | 74° 21′ | 508,27 |
| | 3 | 75° 42′ | 849,25 |
| | 4 | 100° 33′ | 544,99 |
| | 1 | | 578,49 |
| 4 | 1 | 89° 59′ | |
| | 2 | 103° 15′ | 450,15 |
| | 3 | 67° 41′ | 938,51 |
| | 4 | 99° 02′ | 673,82 |
| | 1 | | 807,00 |
| 5 | 1 | 83° 14′ | |
| | 2 | 109° 01′ | 620,49 |
| | 3 | 101° 47′ | 564,76 |
| | 4 | 65° 56′ | 806,10 |
| | 1 | | 953,50 |
| 6 | 1 | 79° 22′ | |
| | 2 | 132° 48′ | 960,92 |
| | 3 | 91° 01′ | 599,42 |
| | 4 | 141° 57′ | 485,10 |
| | 5 | 94° 55′ | 860,14 |
| | 1 | | 874,92 |

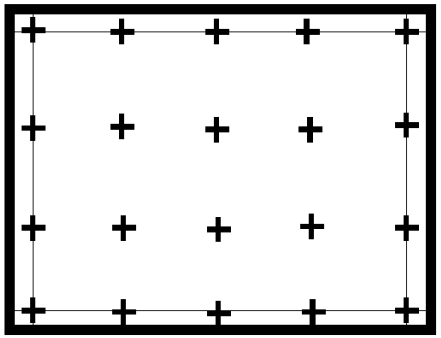


Рисунок 2 — Фрагмент координатной основы

***Раздел 3.***

**Тема 8. Составление плана землепользования; построение координатной сетки, нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Абрис. Нанесение ситуации на план. Способы определения площадей. Вычисление площадей землепользований**

Цель работы: ознакомиться с методикой составления контурного плана.

Материалы, приборы и принадлежности – исходные данные, чертежные инструменты, калькулятор.

***Задание***

1. Самостоятельно разобрать теоретические понятия.
2. Обработать результаты теодолитной съемки.
3. Построить координатную сетку.
4. Нанести точки теодолитного хода по координатам на план.
5. Определить площадь земельного участка.



Г. Для построения линии 2-3 транспортир снова укладывают на линии меридиана так, чтобы центр транспортира и градусный отсчет румба второй линии были на линии меридиана. При этом транспортир укладывают в зависимости от направления румба. Для прочерчивания второй линии треугольник снова прикладывают гипотенузой к основанию транспортира, а к другой стороне прикладывают линейку, по которой передвигают треугольник до второй точки и из нее прочерчивают линию. В соответствии с масштабом откладывают длину второй линии и накалывают точку 3. Так продолжают составлять план, пока не будут построены все остальные румбы и отложены все длины участка.

Д. Теоретически последняя линия должна попасть в первую точку, но вследствие накопления ошибок при графическом построении плана на бумаге в конце участка получается невязка.

*2. Распределение невязки при составлении плана (если она получилась допустимой) аналитическим или графическим способом:*

А. *Абсолютную величину невязки* определяют измерением расстояния между первой и последней точками при помощи измерителя, ее длину определяют по масштабу.

Б. О точности выполненной работы судят по *относительной невязке* — отношению абсолютной невязки ко всему периметру участка: $m = f / P;$

где: m – относительная невязка;
f – абсолютная невязка;
P – периметр участка.

Относительная невязка не должна быть более 1/200 (то есть допускается не более 1 м невязки на 200 м периметра).

В. В случае, если невязка получилась допустимая, ее распределяют пропорционально длинам линий аналитическим или графическим способом.

*Распределение невязки аналитическим способом:*

Невязка распределяется пропорционально длинам линий. *Например*, получена невязка 2 м. Так как в данном периметре (401 м) 40 десятков, следовательно, поправка, приходящаяся на один десяток, будет равна 2 : 40 = 0,05 м.

Длину первой линии (98,6) округляют до десяти десятков, следовательно, поправка на эту линию будет равна 10 х 0,05 = 0,5

м, а на вторую линию (82,1) 8 х 0,05 = 0,4 м. Так распределяется невязка по остальным линиям, чтобы сумма всех поправок была равна 2 м (распределение поправки ведется до десятых долей метра).

После распределения поправки на длину каждой линии подсчитывается поправка на каждую точку. Поправка к первой точке принимается равной 0, поэтому вся поправка, равная 0,5 м и приходящаяся на линию 1-2, перейдет на точку 2. Поправка на точку 3 будет складываться из поправок, равных 0,5 (на линию 1-2) и 0,4 м (на линию 2-3), то есть общая поправка будет равняться сумме предыдущих поправок – 0,9 м.

Так, последовательным суммированием подсчитывают поправки и на все остальные точки, причем на последнюю точку поправка должна быть равна сумме абсолютной невязки, то есть 2 м.

После вычисления поправок на каждую точку передвигают все точки, кроме первой на соответствующую величину поправки.

*Распределение невязки графическим способом:*

При этом способе весь полигон как бы вытягивают в одну прямую линию, на которой последовательно откладывают длину линий полигона в более мелком масштабе. В конце последней линии восстанавливают перпендикуляр, на котором откладывают полученную абсолютную невязку в масштабе плана. Полученную точку на перпендикуляре соединяют с первой (исходной) точкой, образуется треугольник. Затем из концов каждой линии восстанавливают перпендикуляры до пересечения с наклонной линией, размеры которых будут поправками на каждую точку. Эти отрезки при помощи измерителя переносят на линии, параллельные направлению невязки у каждой вершины участка. Новые точки соединяют и получают увязанный участок.

Г. В тех случаях, когда при построении плана абсолютная невязка получилась больше, чем 1/200, необходимо выяснить причины этого. Ошибка могла произойти из-за неправильности измерения длины линий и румбов в поле или была допущена при составлении плана.



гаем линейку по диагонали, в первом и последнем оконце прочерчиваем отрезки, получаем пересечения, т.е. строим прямоугольный треугольник. С помощью аналогичных построений в правой верхней части ватмана создают такой же прямоугольный треугольник и наконец получают квадрат со стороной 50 см, внутри и по краям которого строят кресты по вершинам дециметровых квадратов.

Студенту выдают фрагмент полученной координатной сетки на формате А-4. После нанесения прямоугольных координат станций и их проверки преподавателем приступают к нанесению на план съемочных пикетов. Для этого в лаборантской или геокамере целесообразно получить специальный прибор — тахеограф. Последний представляет из себя соединение круглого транспортира и линейки.

Выполнив ориентирование тахеографа на начальное направление, по горизонтальному углу, взятому из журнала тахеометрической съемки и горизонтальному проложению в масштабе создаваемого плана наносят пикеты.

Номера пикетов не подписывают, а подписывают отметки, округленные до см.

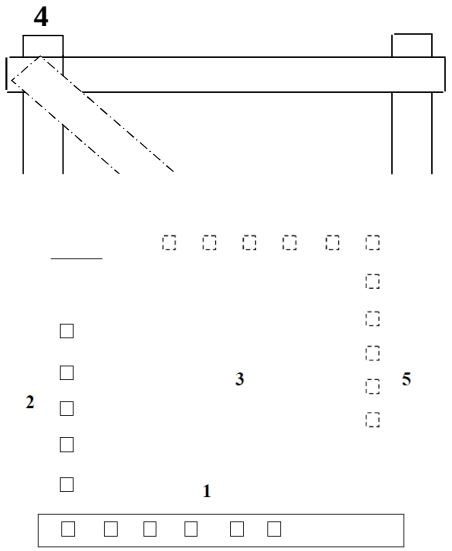



Рисунок 1 — Порядок расположения линейки Дробышева

Произвели ориентирование на соседний пункт, установили отсчет по ГК 0° 00’.

Далее по ходу часовой стрелки при КЛ начинаем набирать пикеты (на каждой станции не менее 20).

Необходимое условие при съемке не сбивать прибор в другую сторону, во избежание ошибки.

После прохождения 360°, при наведении на веху, отсчет должен быть 0° 00’, допуск 1’ – 1,5’ (замыкание горизонта).

И в такой последовательности на каждой станции.

После полученных данных измерений производим камеральную обработку.

Основным недостатком тахеометрической съемки является то, что составление плана местности выполняется в камеральных условиях на основании только результатов полевых измерений и зарисовок; при этом нельзя своевременно выявить допущенные ошибки «рисовки» путем сличения плана с местностью.

Для рассматриваемого варианта журнала угол наклона вычисляли по формуле:

$$v=ВК-360°+МО=3450°31′–360-0°02′=-14°\ 31′$$

превышение можно определить, как:

$h = 0.5\ SIN\ 2\ v$

а горизонтальное проложение:

$S = 0.5\ D\ COS\ v$

Для выполнения второго пункта задания требуется лист ватмана форматом А1 и линейка Дробышева, которую следует получить в геокамере.

Порядок построения координатной сетки с помощью линейки Дробышева может быть следующим.

1. Располагаем линейку параллельно нижнему краю листа ватмана 3-4 см от края (См. Рис. 1). Прочерчивают в окошечках твердым, остро отточенным карандашом по скошенным краям. Поворачивают линейку вертикально (вверх на 90 градусов), таким образом, чтобы в первом окне получился правильный крест, прочерчиваем отрезки в окошечках по скошенным краям. Затем распола-



**Практическая работа №4. Чтение основных форм рельефа по топографической карте. Задачи, решаемые по плану или карте с горизонталями**

Цель: научиться читать рельеф по топографической карте, выделять основные формы и элементы рельефа, решать основные задачи по карте или плану с горизонталями.

Материалы и принадлежности: учебные карты и планы, чертежная бумага для построения графиков заложений, миллиметровая бумага для построения профиля, циркуль-измеритель, линейка, треугольник, карандаш 2Т-3Т.

***Задание***

1. Самостоятельно разобрать теоретические понятия.
2. Разобрать методику изображения рельефа на картах и планах с помощью горизонталей.
3. Научиться читать рельеф по картам и планам с горизонталями.
4. Научится решать геодезические задачи с помощью плана с горизонталями.
5. Выполнить контрольные задания.

***Порядок выполнения работы***

1. Рельеф на топографических картах изображается кривыми замкнутыми линиями, соединяющими точки местности, имеющие одинаковую высоту над уровенной поверхностью, принятой за начало отсчета высот. Такие линии называются *горизонталями.* Изображение рельефа горизонталями дополняется подписями абсолютных высот, характерных точек местности, некоторых горизонталей, а также числовых характеристик деталей рельефа - высоты или глубины, ширины.

2. Абсолютной высотой точки местности называют ее высоту в метрах над уровнем моря. За начало счета высот на картах принят уровень Балтийского моря (нуль Кронштадтского водомерного поста). Высоты точек в метрах над уровнем моря, подписанные на картах, называются отметками. Превышение одной точки местности относительно другой называется относительной высотой; она может быть получена как разность абсолютных высот точек (см. Рис. 1).

3. Сущность изображения рельефа горизонталями на топографических картах рассмотрим на следующем примере. Предположим, что модель горы (см. Рис. 1) рассечена тремя параллельными горизонтальными плоскостями *1, 2, 3* таким образом, что плоскость 1 совпадает с уровенной поверхностью. Все плоскости расположены друг от друга на одинаковом расстоянии, называемом высотой сечения. В данном случае высота сечения равна 10 см.

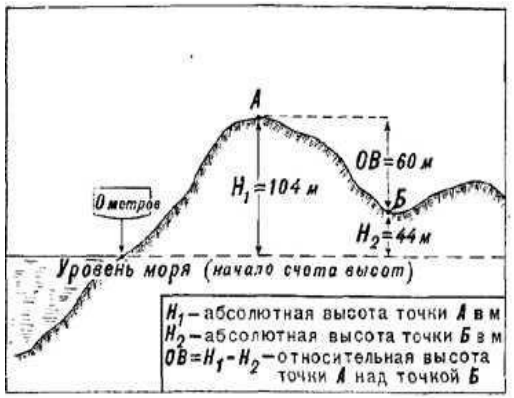



Рисунок 1— Абсолютные и относительные высоты точек местности

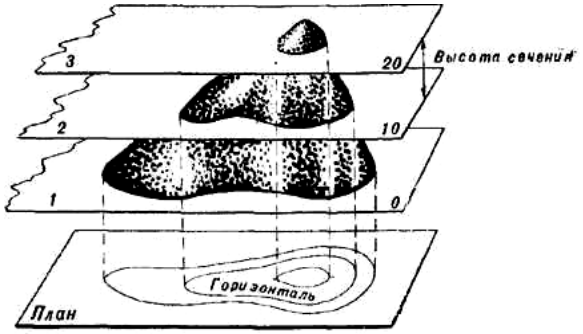



Рисунок 2 — Сущность изображения рельефа горизонталями: 1,2,3 — плоскости сечения рельефа



***Порядок выполнения работы***

Тахеометрическая съемка представляет собой топографическую, т.е. контурно-высотную съемку, в результате которой получают план местности с изображением ситуации и рельефа. Тахеометрическая съемка выполняется самостоятельно для создания планов небольших участков местности в крупных масштабах (1:500 – 1:5000). Ее применение особенно выгодно для съемки узких полос местности при изысканиях трасс нефте- и газопроводов, железных и автомобильных дорог, линий электропередач т. п. Слово «тахеометрия» в переводе с греческого означает «быстрое измерение».

Быстрота измерений при тахеометрической съемке достигается тем, что положение снимаемой точки местности в плане и по высоте определяется при одном наведении трубы прибора на рейку, установленную на этой точке.

Тахеометрическая съемка выполняется с помощью технических теодолитов или специальных приборов — тахеометров, в настоящее время, как правило, электронных.

При использовании технических теодолитов сущность тахеометрической съемки сводится к определению пространственных полярных координат (β, v, D) точек местности и последующему нанесению этих точек на план. При этом горизонтальный угол β между начальным направлением и направлением на снимаемую точку измеряется с помощью горизонтального угла, вертикальный угол v по вертикальному кругу теодолита, а расстояние до точки D – дальномером.

Таким образом, плановое положение снимаемых точек определяется полярным способом (координатами β, d), а превышения точек — методом *тригонометрического нивелирования*, осуществляемого с помощью наклонного луча визирования.

В данном случае съемка производилась теодолитом Т-30, в следующем порядке.

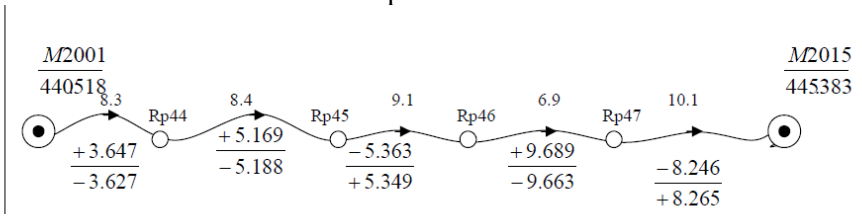
Установили и отцентрировали прибор над точкой 1, привели его в рабочее положение.

Определяем высоту инструмента.

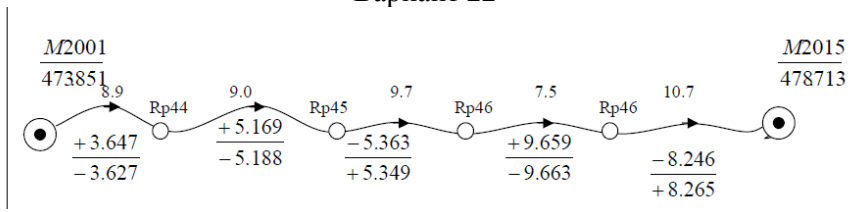
Находим МО (в нашем варианте 2 минуты), колебание МО на станциях не должно превышать ±1’

На предыдущей точке установили веху.

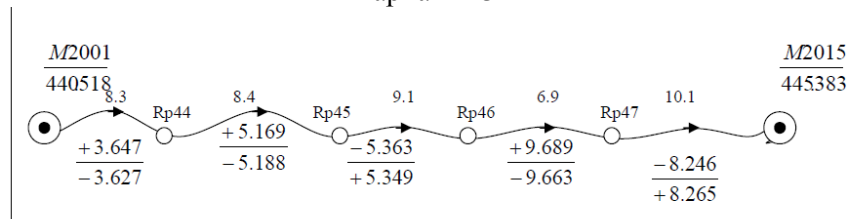
Вариант 21



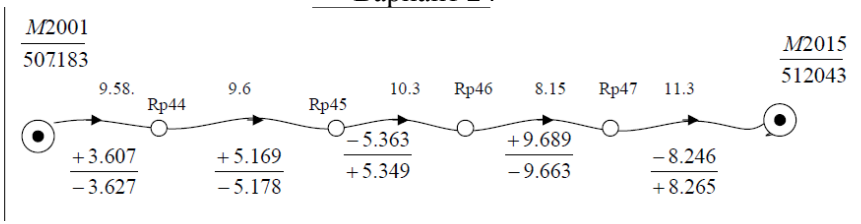

Вариант 22



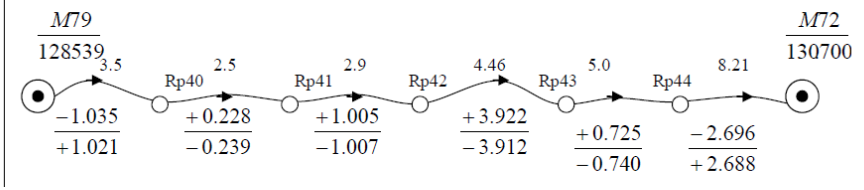

Вариант 23




Вариант 24




Вариант 25






Каждая плоскость будет иметь определенную высоту над уровенной поверхностью: $H_1$=0 см, $H_2$=10 см, $H_3$=20 см. Пересечение поверхности модели с плоскостью образует кривую замкнутую линию, соединяющую точки модели, находящиеся на одинаковой высоте: кривая, расположенная в плоскости 1, соединяет точки, высота которых равна нулю; кривая, полученная в результате сечения поверхности плоскостью *2*, соединяет точки модели, имеющие высоту 10 см; все точки поверхности модели, расположенные на кривой, являющейся следом сечения поверхности плоскостью *3*, будут иметь высоту 20 см.

Проекция полученных кривых на плоскость даст изображение горы горизонталями. Таким образом, горизонтали можно рассматривать как следы сечения рельефа местности воображаемыми параллельными горизонтальными плоскостями.

4. Для того чтобы отличить выпуклую форму рельефа (гору, хребет) от вогнутой (котловины, лощины), а также быстро определить направление ската, на горизонталях ставятся *бергштрихи* — указатели скатов, которые своими свободными концами направлены в сторону понижения ската.

5. Крутизна ската характеризуется на карте расстоянием между двумя соседними горизонталями, называемым заложением. При одинаковой высоте сечения (ВС) рельефа в зависимости от изменения крутизны ската (КС) меняется и величина заложения (3). Заложение $З_1$ (см. Рис. 3), которому соответствует крутизна ската $КС_1$ 10°, в два раза больше заложения $З_2$, которому соответствует крутизна ската $КС_2$ 20°. Отсюда следует: чем круче скат, тем меньше заложение, и, наоборот, чем положе скат, тем заложение больше. Поэтому при изображении крутых скатов горизонтали на карте располагаются чаще, а пологих реже.

Свойство горизонталей передавать крутизну ската позволяет отобразить на карте его форму. По своей форме скат может быть ровным, выпуклым, вогнутым или волнистым. У ровного ската горизонтали располагаются на равных расстояниях одна от другой, у вогнутого, выпуклого и волнистого скатов расстояния между горизонталями увеличиваются или уменьшаются в зависимости от изменения крутизны отдельных участков между перегибами ската.

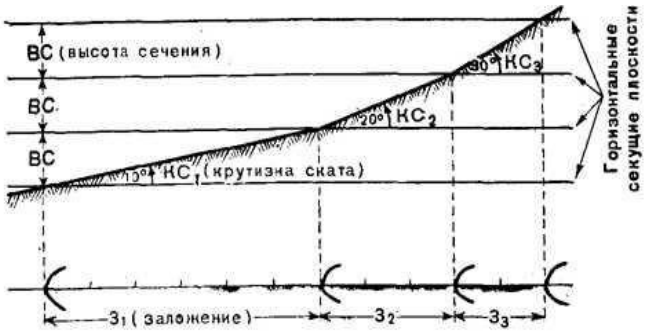



Рисунок 3 — Зависимость между крутизной ската КС и величиной заложения З при одинаковой высоте сечения ВС

6. Для каждого масштаба карт высота сечения рельефа стандартная. В таблице 1 приведены высоты сечения, принятые на топографических картах. Из данных таблицы видно, что чем крупнее масштаб карты, тем меньше высота сечения рельефа, т.е. на крупномасштабных картах рельеф изображается более подробно. Высота основного сечения подписывается на каждом листе карты под линейным масштабом, например, «Сплошные горизонтали проведены через 5 метров».

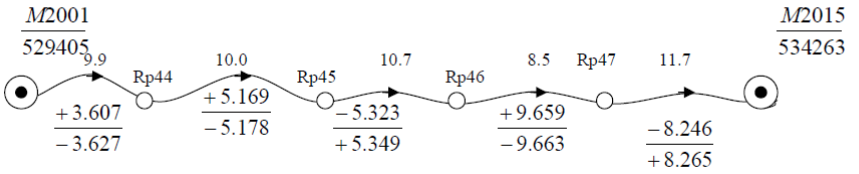
Таблица 1

Высота сечения рельефа для соответствующих масштабов карт

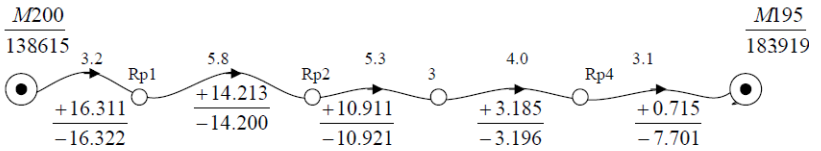
| Масштаб карты | Высота сечения, м | | |
|---|---|---|---|
| | для равнинной и холмистой местности | для горной местности | для высокогорной местности |
| 1:25 000 | 5 | 5 | 10 |
| 1:50 000 | 10 | 10 | 20 |
| 1:100000 | 20 | 20 | 40 |
| 1:200 000 | 20 | 40 | 80 |



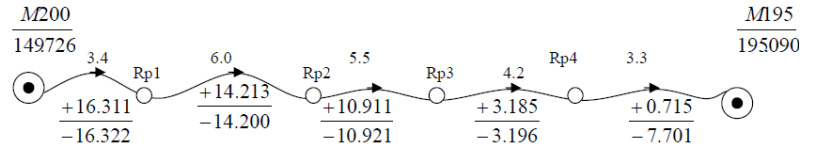
Вариант 16



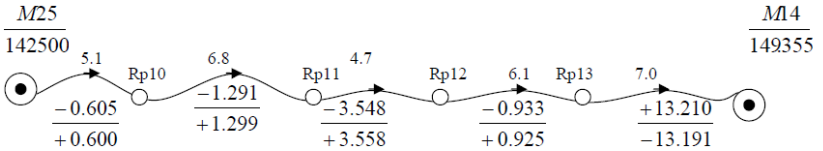

Вариант 17



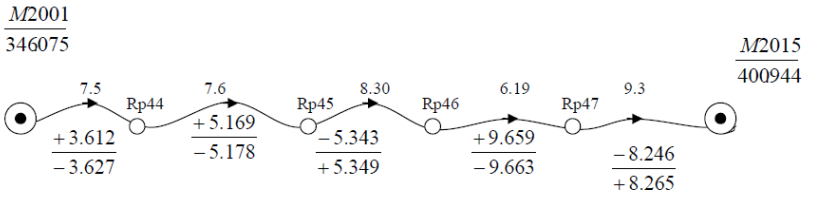

Вариант 18



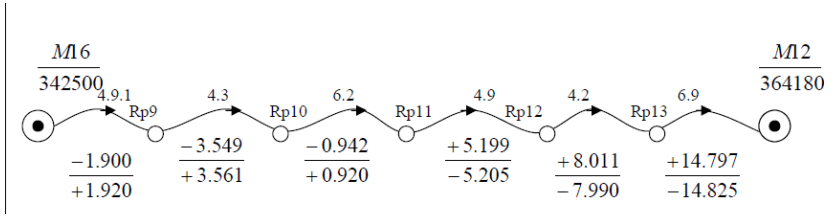

Вариант 19



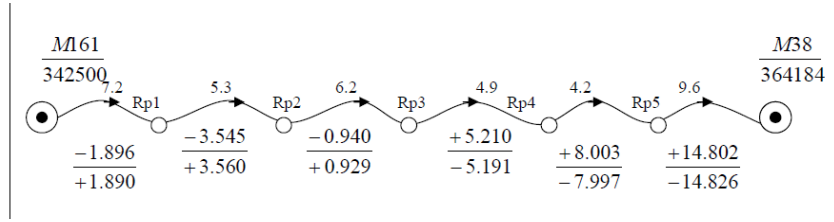

Вариант 20



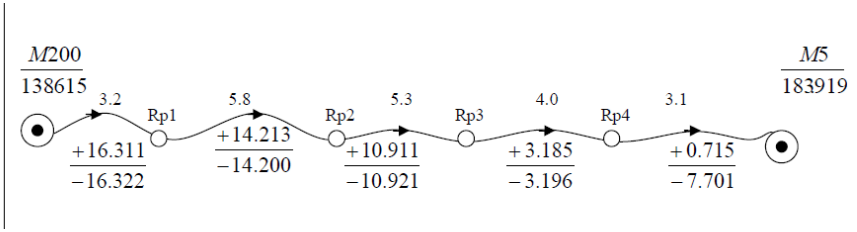
Вариант 12



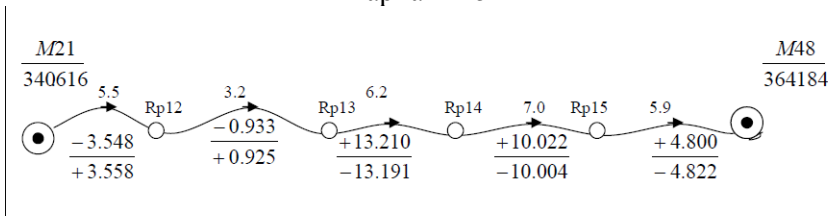

Вариант 13




Вариант 14




Вариант 15






7. Виды горизонталей: горизонтали, которые соответствуют основному сечению рельефа, называются *основными 1* (см. Рис. 4).

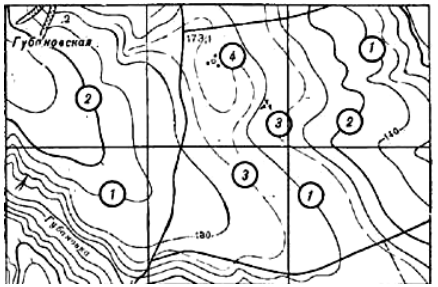



Рисунок 4 — Виды горизонталей: 1— основные; 2 — утолщенные; 3 — половинные; 4 — вспомогательные

Они вычерчиваются на карте тонкими сплошными линиями, для удобства счета каждая пятая горизонталь *утолщается — 2*. Для отображения отдельных вершин, котловин и седловин, которые не могут быть выражены на карте основными горизонталями, применяются *полугоризонтали* (через половину высоты основного сечения) *3* и *вспомогательные* (примерно через четверть основного сечения) *4* горизонтали. Они вычерчиваются на картах прерывистыми линиями, причем длина звеньев у вспомогательных горизонталей примерно в два раза меньше, чем у полугоризонталей.

8. Детали рельефа показываются на карте условными знаками. Рядом с условным знаком обрыва, насыпи, выемки, кургана, ямы дается подпись высоты (глубины) в метрах, а оврагов и промоин — подпись в виде дроби, в числителе которой указывается их ширина (по верху), в знаменателе — глубина в метрах. Особыми условными знаками показываются пещеры и гроты. Их цифровая характеристика подписывается в виде дроби, в числителе которой указывается средний диаметр входа, в знаменателе — длина пещеры или грота в метрах. Специальными условными знаками показываются также скалы, песчаные, каменистые и другие осыпи, оползни.

*Задачи, решаемые картах или планах с горизонталями.*

*1. Определение высоты сечения рельефа.*

Если на карте не указана высота сечения рельефа, то ее можно определить по надписям на горизонталях или по двум точкам с известными высотами.

А. Для определения высоты сечения по двум подписанным горизонталям находим две горизонтали на одном склоне с подписанными высотами. Затем определяем разность между этими высотами и делим ее на число промежутков между горизонталями.

*Например,* подписано две горизонтали 180,0 и 160,0.

Разность высот 180,0 м – 160,0 м = 20 м.

Число промежутков между этими горизонталями 8.

Высота сечения 20 м : 8 = 2,5 м.

Б. При определении высоты сечения по двум точкам с известными высотами сначала находим две точки с известными высотами, расположенные на одном склоне. Определяем разность высот между этими отметками и делим ее на число горизонталей, расположенных между точками. Полученное число будет близким к высоте сечения.

*Например,* на одном склоне отмечены две точки с высотами:

1 – 208,6; 2 – 189,3;

Разность высот: 208,6 м – 189,3 м = 19,3 м.

Число горизонталей между отметками точек – 7.

Примерная высота сечения 19,3 м: 7 = 2,7 м.

*2. Определение высоты горизонтали по высоте точки.*

Для определения высоты горизонтали по высоте точки необходимо знать сечение рельефа. Высотой ближайшей горизонтали будет число, делящееся на высоту сечения без остатка, то есть высота горизонталей всегда кратна высоте сечения рельефа.

*Например,* высота пункта 208,6 м; высота сечения 2,5 м.

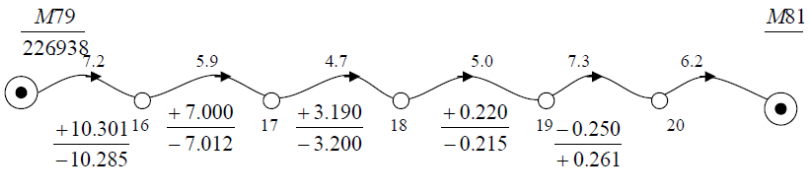
Ближайшим числом меньшим отметки пункта и делящимся без остатка на высоту сечения 2,5, является значение 207,5:

207,5 : 2,5 = 83

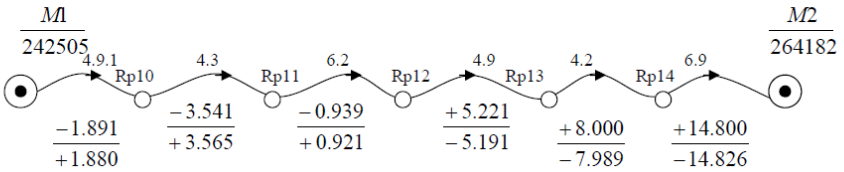
Таким образом, ближайшая горизонталь к пункту 208,6 будет расположена на высоте 207,5 м.



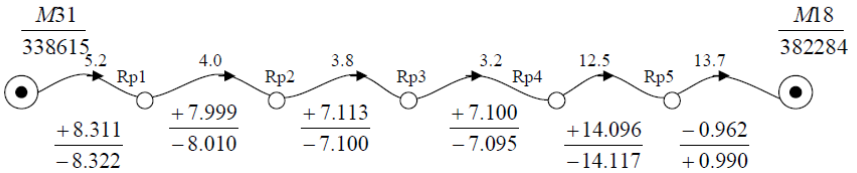
Вариант 8



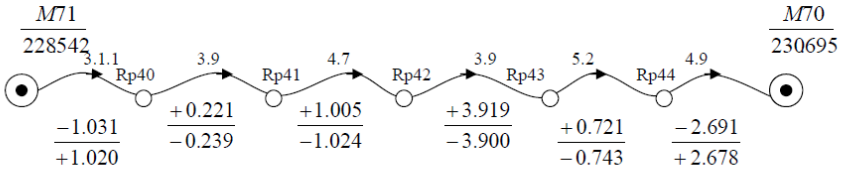

Вариант 9



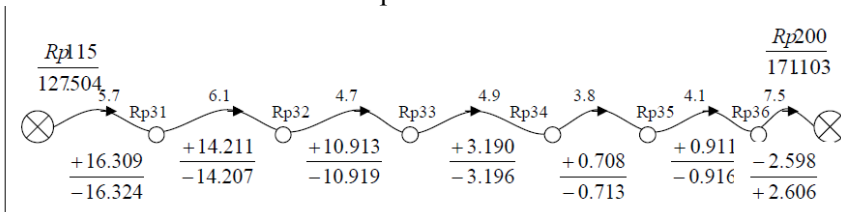

Вариант 10



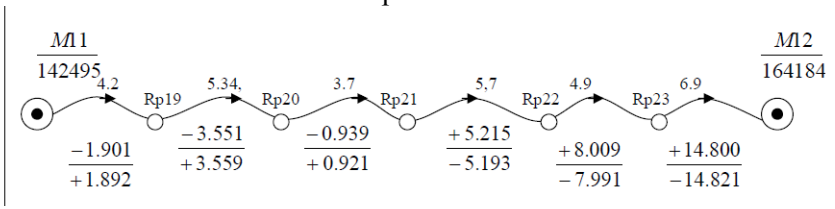

Вариант 11



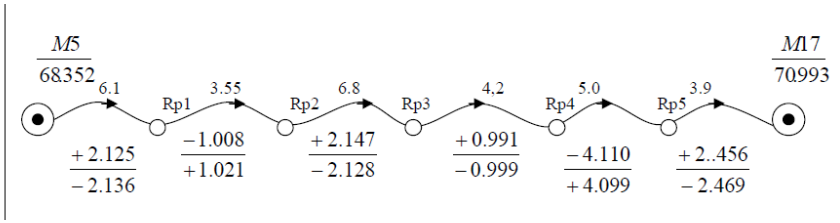
Вариант 4



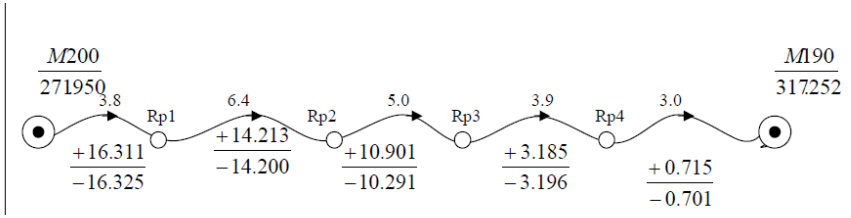

Вариант 5




Вариант 6




Вариант 7






3. *Определение высот и взаимного превышения точек местности по карте.* Высоты точек местности над уровнем моря (абсолютные высоты) определяют по карте с помощью отметок высот горизонталей и принятой на карте высоты сечения рельефа.

А. Если точка расположена на горизонтали, то ее абсолютная высота равна значению отметки этой горизонтали.

*Например*, на рис. 5 горизонталь с отметкой 200 проходит через сарай. Это значит, что сарай расположен на высоте 200 м.

Б. В случае, когда горизонталь не имеет подписанной отметки, ее значение определяют по отметкам других горизонталей или высот точек местности.

*Например*, требуется определить высоту точки местности, на которой находится отдельный камень (см. Рис. 5). Условный знак отдельного камня расположен на горизонтали без отметки. Штрихи (указатели скатов) на горизонталях показывают, что скат понижается в сторону ручья. Слева от горизонтали с отдельным камнем находится утолщенная горизонталь с отметкой 200. Высота сечения равна 10 м. Значит, горизонталь, проходящая через условный знак отдельного камня, имеет отметку 190, которая является высотой точки.

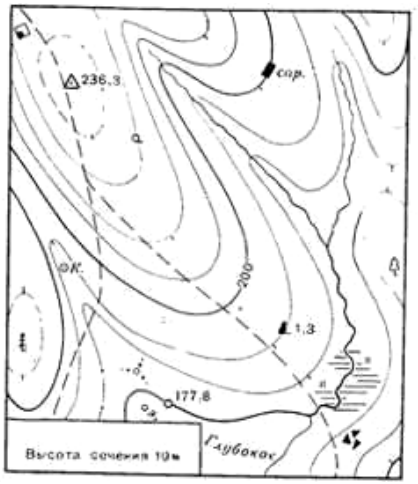



Рисунок 5 — Определение высот и взаимного превышения точек по карте

В. Если точка находится между горизонталями, то ее абсолютная высота определяется по значению отметки высоты одной из этих горизонталей и высоте сечения с использованием следующей формулы:

$$H_m = H_{н.г.} + h \cdot k$$

где: $H_m$ - отметка искомой точки;

$H_{н.г.}$ – отметка нижней горизонтали;

h – высота сечения рельефа;

k – отношение части заложения, лежащей между нижней горизонталью и точкой ко всему заложению.

*Например*, нужно определить высоту развилки полевых дорог (см. Рис. 5). Точка расположена примерно на 3/4 величины заложения от нижней горизонтали, имеющей отметку 220. Высота сечения рельефа равна 10 м. Расстояние между нижней горизонталью и заданной точкой составляет по карте 4 мм, а заложение 5 мм. Таким образом:

$$H_m = 220 + 10 \cdot \frac{0{,}4}{0{,}5} = 207 м$$

Г. Взаимное превышение точек местности определяется как разность их абсолютных высот.

*Например,* превышение высоты с отметкой 236,3 (см. Рис. 5) над оз. Глубокое (с отметкой 177,8) составляет:

236,3 м – 177,8 м = 58,5 м.

Д. Относительные высоты скатов вершин и глубины лощин удобно определять по числу промежутков между горизонталями на них. Подсчитав число промежутков между горизонталями на скате и умножив его на высоту сечения, получим относительную высоту ската.

*Например,* на юго-западном скате высоты с отметкой 236,3 (см. Рис. 5) имеются три промежутка между основными горизонталями и один между основной и дополнительной горизонталями. Высота сечения 10 м, поэтому относительная высота ската будет:

3,5 х 10 м = 35 м.

Относительные высоты (глубины) обрывов, оврагов, промоин, насыпей, выемок определяются по значениям подписей, стоящих рядом с условными знаками.



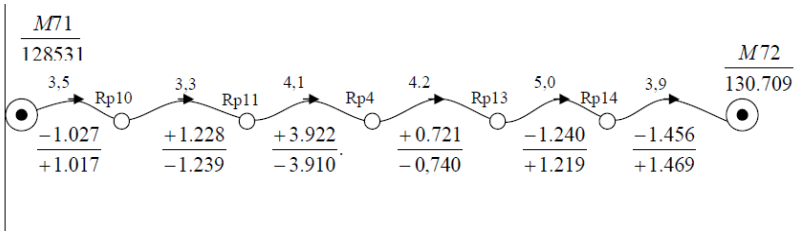
6. Выполнить интерполирование горизонталей с помощью палетки.

7. Вычертить план участка местности в карандаше.

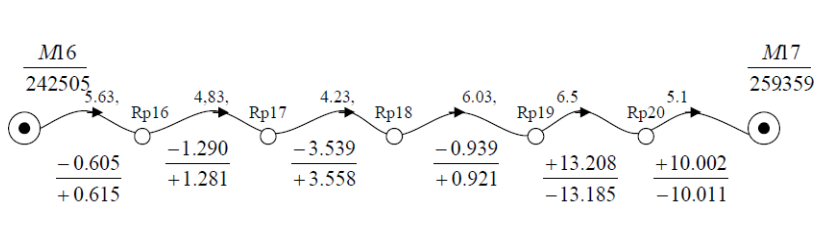
8. Оформить план участка в соответствии с условными знаками

***Исходные данные для выполнения работы***

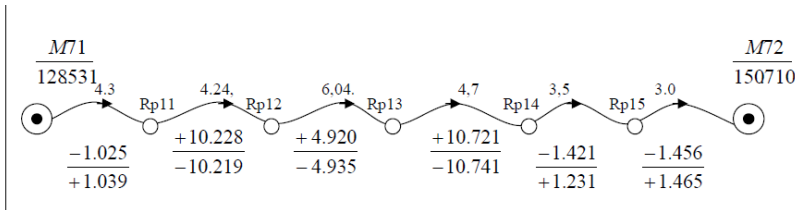
Вариант 1




Вариант 2




Вариант 3



**Контрольные вопросы**

1. Нивелир и его составные части.
2. Расскажите об основных поверках нивелира.
3. В чем заключается пикетаж трассы продольного нивелирования?
4. Что такое «привязка» трассы?
5. Каков порядок работы способом «из середины», «вперед»?
6. Как проводится обработка журнала продольного нивелирования?
7. Как определяется невязка в превышениях при нивелировании между реперами, как проверяется ее допустимость и производится распределение?
8. Как определяется уклон с помощью нивелира?
9. Что показывают рабочие отметки на профиле, как они вычисляются?

**Тема 7. Тахеометрическая съемка. Камеральная обработка журнала тахеометрической съемки и вычисление отметок съемочных пикетов (реечных точек). Тахеометрические таблицы. Составление и графическое оформление плана территории съемки с горизонталями, с заданной высотой сечения рельефа**

Цель работы: ознакомиться с методикой проведения тахеометрической съемки, схемой обработки результатов измерений и составления топографического плана.

Материалы, приборы и принадлежности: исходные данные, чертежные инструменты, калькулятор.

***Задание***

1. Самостоятельно разобрать теоретические понятия.
2. Обработать журнал тахеометрической съемки. Вычислить горизонтальные положения от точки теодолитного хода до съемочных пикетов и их отметки.
3. С помощью линейки Дробышева нанести на лист ватмана сетку квадратов.
4. Подписать координаты линии сетки.
5. Нанести съемочные пикеты на план.



*5. Определение уклонов и углов наклона*

Уклоны и углы наклона линий определяют графически, для чего строят графики масштаба уклонов и масштаба заложения.

Пусть даны т. А и т. В, расположенные на соседних горизонталях,

где: i – уклон линии;

h – высота сечения рельефа;

d – заложение;

y – угол наклона линии к горизонту.

Тогда уклон линии А-В равен:

$$i = \frac{h}{d}$$

Задаваясь различными уклонами и зная высоту сечения, можно определить соответствующие заложения:

$$d = \frac{h}{i}$$

По данным таблицы строят график. На вертикальной линии откладывают равные отрезки, а против их концов подписывают значения уклонов. От полученных точек на вертикальной линии проводят горизонтальные линии, равные заложениям соответствующего уклона. Заложения откладывают в масштабе карты.

Таблица 2

Таблица заложений

| Уклон | Заложение, м |
|---|---|
| 0,01 | 250 |
| 0,02 | 125 |
| 0,03 | 83 |
| 0,04 | 62 |
| 0,05 | 50 |
| 0,06 | 41 |

Пользуясь графиком масштаба уклонов, можно определить *уклоны линии* между соседними горизонталями. Для этого берут рас-

стояние между горизонталями и накладывают его на график масштаба уклонов, передвигая одну иголку измерителя по вертикальной линии до совпадения другой иголки с кривой, при этом иголки должны быть на одном уровне. *Углы наклона* определяют по графику масштаба заложения, который строится так же, как и график масштаба уклонов, только вместо уклонов по вертикали откладывают углы наклона.

Заложения рассчитывают по формуле:

$$d = h \cdot ctgY$$

Подставляя в эту формулу значения *ctg Y,* получим заложения. По данным таблицы строится график масштаба заложения, пользуясь которым определяют крутизну скатов в градусах.

*6. Определение по карте направления понижения и крутизны скатов.*

*А. Направление понижения скатов* определяется на карте по указателям скатов на горизонталях, а также путем сравнения отметок высот точек и горизонталей: понижение ската будет всегда в сторону меньшей отметки; цифры отметок горизонталей своими основаниями направлены в сторону понижения ската.

*Б. Крутизна ската* определяется по величине заложения: чем меньше величина заложения, тем скат круче; чем больше величина заложения, тем скат более пологий. На топографических картах масштабов 1:25 000, 1:50 000 и 1:100 000 основная высота сечения рельефа подобрана таким образом, что заложению между основными горизонталями в 1 см соответствует крутизна ската 1,2° (округленно 1°).

Из этой взаимозависимости между заложением, высотой сечения и крутизной ската можно вывести следующее *правило:* во сколько раз заложение меньше (или больше) одного сантиметра, во столько раз крутизна ската больше (или меньше) одного градуса. Отсюда следует, что заложению в 1 мм соответствует крутизна ската 12° (округленно 10°), заложению в 2мм — 6° (округленно 5°), заложению в 5 мм — 2,4° (округленно 2°) и т. д.

Более точно крутизна ската может быть определена с помощью специального графика масштаба заложений (см. Рис. 6). Вдоль



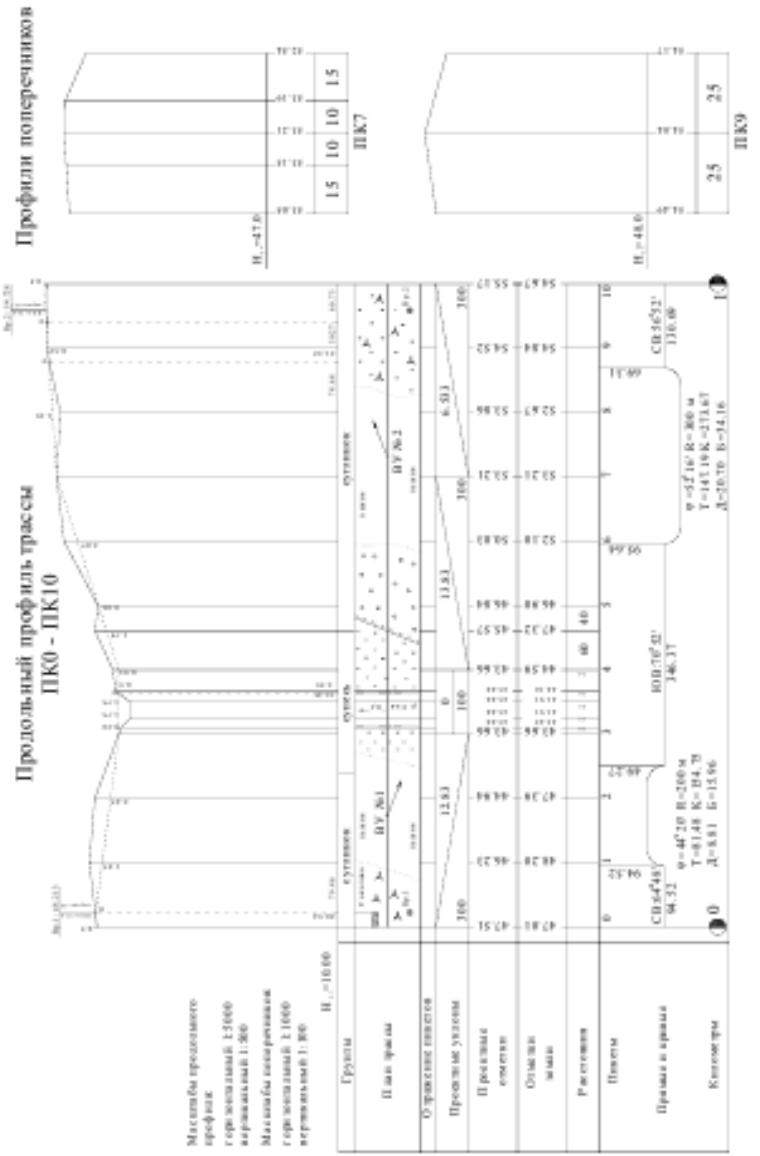



Рисунок 7 – Общая компоновка работы по построению продольного и поперечного профилей трассы

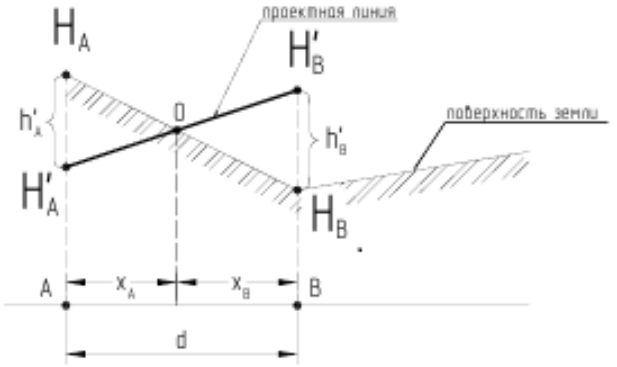



Рисунок 6 — Вычисление расстояний до точек нулевых работ: А и В — это точки, положение которых на трассе известно; $H_A$, $H_B$ — фактические отметки точек А и В; $H'_A$, $H'_B$ — проектные отметки точек А и В; $x_A$, $x_B$ — расстояние соответственно от А и В до точек нулевых работ; d – расстояние между точками А и В; $h'_A$ и $h'_B$ — рабочие отметки соответственно точек А и В.

Расстояния до точек нулевых работ вычисляю по следующим формулам:

$$x_A = \frac{d \cdot h'_A}{h'_A + h'_B}; \qquad x_B = \frac{d \cdot h'_B}{h'_A + h'_B}$$

Рабочие отметки при вычислении берутся по абсолютной величине. Контролируется правильность вычисления расстояний до точек нулевых работ вычислением их суммы, которая должна быть равна расстоянию между точками А и В, то есть должно выполняться равенство: $d = x_A + x_B$.

На продольном профиле от точек нулевых работ проводятся пунктирные линии до основания профиля. Между линиями, соответствующими положению точек профиля, от которых определялись расстояния, и пунктирными линиями подписываются значения вычисленных расстояний до 0.01 м (см. Рис. 7).



горизонтального основания шкалы подписаны цифры, обозначающие крутизну скатов в градусах. На перпендикулярах к основанию отложены соответствующие им заложения.

Шкала заложений дается для двух высот сечения: одна для заложений между основными горизонталями, другая для заложений между утолщенными горизонталями.

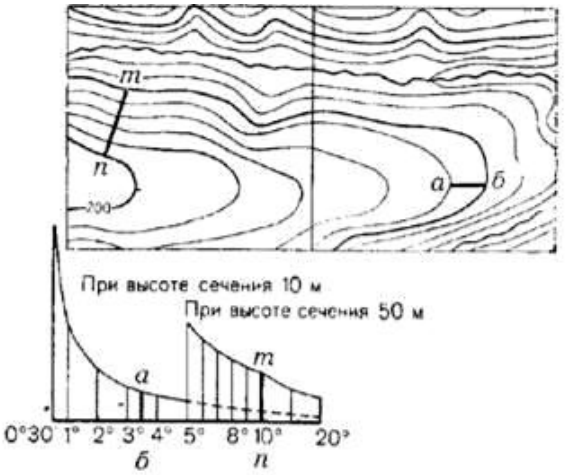



Рисунок 6 — Определение крутизны скатов по шкале заложений

Для определения крутизны ската по шкале заложений следует измерить расстояние между двумя смежными сплошными горизонталями в нужном направлении и отложить его на шкале заложений так, как показано на рис. 7. Отсчет внизу на шкале против отложенного отрезка укажет крутизну ската в градусах. В нашем примере крутизна ската между точками а и б равна 3,5°. На крутых скатах, где горизонтали проходят близко одна от другой, крутизну удобнее определять по утолщенным горизонталям.

Для этого измеряют отрезок между соседними утолщенными горизонталями, отложив этот отрезок на правой части шкалы, как показано на рис.7, определяют крутизну ската. В нашем примере крутизна ската между точками *m* и *n* равна 10°.

*7. Проведение линии под заданным уклоном или по заданному углу наклона.* Допустим, что на карте с горизонталями необходимо провести линии от т. А до т. В с уклоном 0,025. Пользуясь графиком масштаба уклонов, берут измерителем заложение, соответствующее заданному уклону и укладывают так, чтобы оно везде умещалось между соседними горизонталями. По направлению укладываемых заложений проводят линию, соединяющую т. А и т. В, которая и будет проходить под заданным уклоном. Линию с заданным углом наклона проводят так же, но пользуясь графиком масштаба заложения.

*8. Построение профиля по карте*

А. При построении профиля масштаб горизонтальной линии принимают равным масштабу карты, а масштаб вертикальных линий принимают в 5, 10, 20 раз крупнее горизонтального. Профиль строят на миллиметровой бумаге. Предварительно вычерчивают профильную сетку с графами «Отметки земли» и «Расстояния».

Б. Построение профиля начинают с откладывания отрезков, равных расстояниям между горизонталями на карте по линии А - В в графе «Расстояния». Затем измерителем определяют расстояния от т. А до первой горизонтали и записывают в графу «Расстояния». Так же рассчитывают расстояния между двумя последующими горизонталями, записывают в ту же графу и продолжают эти измерения.

В. В тех случаях, когда между горизонталями крутизна ската неодинакова, берут дополнительные точки.

Г. В графе «Отметки земли» подписывают высоты горизонталей и дополнительных точек.

Д. Все подписанные высоты откладывают в принятом масштабе вверх от условного горизонта. Условный горизонт выбирают на 4-6 м ниже самой низкой отметки земли, подписанной в графе.

Е. Чтобы отложить высоту точки, надо из нее вычесть отметку условного горизонта, оставшееся число откладывают в масштабе вверх от условного горизонта против точки.

Ж. Затем так же откладывают высоты всех последующих точек. Полученные точки соединяют прямыми, которые образуют ломаную линию – профиль поверхности земли по линии А-В.



Вычисленные проектные отметки всех точек продольного профиля записываются в графу «проектные отметки».

4. Вычисление рабочих отметок.

Рабочая отметка — это разность между проектной отметкой и отметкой земли одной и той же точки:

$$h'n = H'_n - H_n,$$

где $h'_n$ — рабочая отметка n-ой точки;
$H'_n$ — проектная отметка n-ой точки;
$H_n$ — отметка земли n-ой точки.

Рабочая отметка точки ПК-1, вычисленная по этой формуле получится: $h'_{ПК-1} = H'_{ПК-1} - H_{ПК-1} = 46{,}23 – 48{,}20 = 1{,}97$.

Положительные рабочие отметки подписываются над линией продольного профиля (см. Рис. 1). Это означает, что для достижения проектных отметок в этих точках при выполнении строительных работ их необходимо поднимать, например, подсыпать грунт, на величину рабочей отметки.

Отрицательные рабочие отметки подписываются под линией продольного профиля, и это означает, что для достижения проектных отметок в этих точках при выполнении строительных работ их необходимо опускать, например, срезать грунт, на величину рабочей отметки.

5. Определение положения точек нулевых работ.

Точка пересечения проектной линии с поверхностью земли (линией профиля) называется точкой нулевых работ.

Изменение знака рабочих отметок на участке между характерными точками трассы говорит о наличии точки нулевых работ, положение которой определяется путем вычисления расстояний до нее от ближайших точек. Положение ближайших точек на трассе известно — это могут быть пикеты или плюсовые точки.

ПК-0 - ПК-3 равен -0.0128, то над линией необходимо написать 12.8 без указания знака, т. к. направление уклона этого участка показывает сама линия, проведенная по диагонали из верхнего левого угла в правый нижний;

— под линиями подписываются значения горизонтальных проложений участков;

3. Рассчитываются проектные отметки всех точек продольного профиля. Вычисления выполняются по формуле:

$$H'_n = H'_0 + i'_{0-k} \cdot d_{0-n}$$

где $H'_n$ — проектная отметка n-ой точки (см. Рис. 5);

$H'_0$ — проектная отметка начальной точки участка проектной линии с проектным уклоном

$i'_{0-k}$; $i'_{0-k}$ — проектный уклон между точками «0» и «к» проектной линии;

$d_{0-n}$ — горизонтальное проложение от начальной точки участка до n-ой точки.

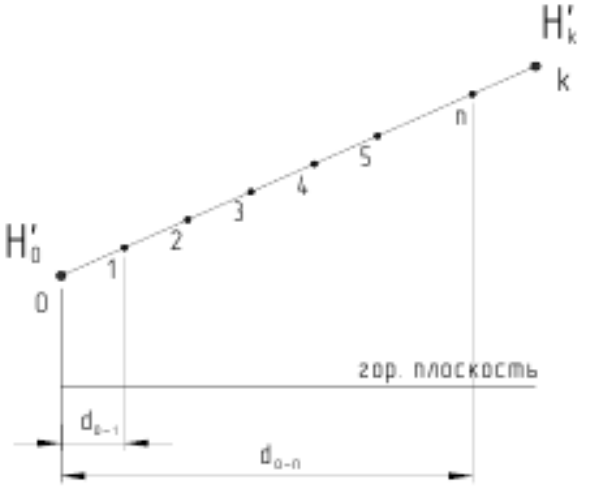



Рисунок 5 — Вычисление высот промежуточных точек



**Контрольные вопросы**

1. Что такое рельеф?
2. Как может изображаться рельеф на картах и планах?
3. Назовите основные формы рельефа. Как они отображаются горизонталями?
4. Что называется, горизонталью, высотой сечения рельефа, заложением?
5. Какие задачи можно решать по карте?
6. Что такое уклон и угол наклона, как их можно рассчитать?
7. Как пользоваться графиками заложений углов наклона и уклонов?
8. Как определяется направление ската?
9. Что такое профиль линии местности?

## 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Освоение дисциплины «Геодезия и картография» подразумевает собой достаточно большой объем самостоятельной работы студента, включающий в себя написание реферата и выполнение практических заданий; подготовку к контрольным работам, тестированиям, экзамену.

В ходе самостоятельной работы студент должен стремиться к максимальному достижению следующих целей: ознакомление с учебным и специальным методическим и нормативным материалом, конспектирование в результате изучения информации, ее анализ и осмысление. Кроме того, специфика предмета требует ознакомления студентов со специальной литературой.

### 3.1. Подготовка реферата

***Написание реферата***

Реферат должен включать:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Основную часть.
5. Заключение.
6. Список используемой литературы.
7. Приложение.

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями Академии МУБиНТ.

В оглавлении приводятся все заголовки структурных частей работы с указанием номеров страницы, с которых они начинаются. Название разделов в содержании и тексте реферата должны точно соответствовать друг другу. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы.

Введение (объемом 1 стр.) должно содержать сведения о реферате:

— Обоснование актуальности темы.
— Перечень вопросов, которые раскрывают тему.
— Краткое содержание реферата.

В основной части (до 5 стр.) студент должен продемонстрировать следующие навыки:

— Определять структуру реферата, задав ее рубрикацию.
— Подбирать материал по теме из различных источников.
— Излагать своими словами содержание работы.
— Оформлять работу с использованием текстового редактора.

План изложения реферата должен быть продуман и выполнен студентом после изучения литературных источников.

При составлении плана реферата необходимо рассмотреть и учесть следующее:

Понятия, используемые при изучении процесса или объекта. В этом разделе перечисляются основные понятия, используемые в выбранной теме.



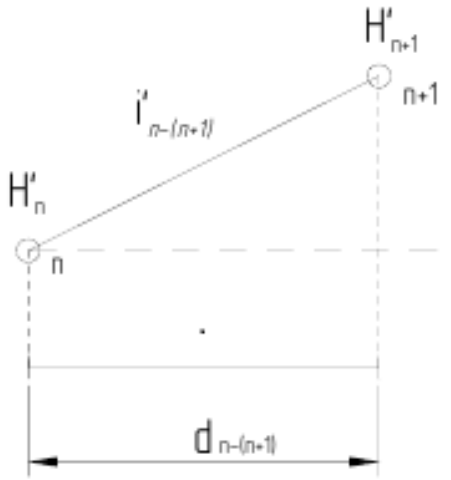



Рисунок 4 – Расчет проектного уклона

Для рассчитанных в примере проектных отметок проектные уклоны будут получены следующим образом:

$i'_{ПК-0-ПК-3} = (43{,}66 - 47{,}51)/300м = - 0{,}0128;$

$i'_{ПК-3-ПК-4} = (43{,}66 - 43{,}66)/100м = - 0{,}0000;$

$i'_{ПК-4-ПК-6} = (52{,}10 - 43{,}66)/200м = - 0{,}0422;$

$i'_{ПК-6-ПК-10} = (54{,}87 - 52{,}10)/400м = - 0{,}00692.$

Результаты расчета проектных уклонов заносятся в графу «проектные уклоны» сетки продольного профиля следующим образом:

— в местах, соответствующих плановому положению характерных точек проектной линии прочерчиваются вертикальные линии;

— между вертикальными линиями по диагонали проводятся прямые линии, наклон которых соответствует направлению проектного уклона на данном участке проектной линии, если уклон равен 0, то проводится горизонтальная линия;

— над линиями подписываются значения вычисленных проектных уклонов в тысячных долях, т. е. если уклон на участке

$H'_{ПК-0} = H_{ПК-0} + 0{,}50$,
$H'_{ПК-3} = H_{ПК-3}$,
$H'_{ПК-4} = H_{ПК-3}$,
$H'_{ПК-6} = H_{ПК-6}$,
$H'_{ПК-10} = H_{ПК-10} + 0{,}20$,

где $H'$ - проектные отметки точек,
$H$ – отметки земли.

В рассматриваемом примере проектные отметки характерных точек проектной линии, рассчитанные таким образом, будут следующие:

$H'_{ПК-0} = 47{,}01 + 0{,}50 = 47{,}51$,
$H'_{ПК-3} = 43{,}66$,
$H'_{ПК-4} = 43{,}66$,
$H'_{ПК-6} = 52{,}10$,
$H'_{ПК-10} = 54{,}67 + 0{,}20 = 54{,}87$.

Значения проектных отметок записываются в графу «проектные отметки» сетки продольного профиля (см. Рис. 1 или рис. 7).

Точки проектной линии по полученным проектным отметкам наносятся на продольный профиль аналогично тому, как это выполнено при нанесении точек продольного профиля и описано в пункте 8 последовательности составления продольного профиля.

2. По проектным отметкам рассчитываются проектные уклоны по формуле:

$$i'_{n-(n+1)} = \frac{(H'_{n+1} - H'_n)}{d_{n-(n+1)}}$$

где $i'_{n-(n+1)}$ — проектный уклон;

$H'_n$ — проектная отметка начала участка проектной линии, имеющего один уклон;

$H'_n+1$ — проектная отметка конца участка проектной линии, имеющего один уклон;

$d_{n-(n+1)}$ — горизонтальное проложение участка проектной линии, имеющего один уклон (см. Рис. 4).



Содержание темы, с использованием введенных понятий, а также рисунков, диаграмм, схем, с изложением своих суждений и мнений различных авторов по этой теме, с обязательным указанием ссылок на источники.

В заключении излагаются полученные результаты, выводы и дается их краткий анализ.

В конце реферата студент должен приводить список литературы. В список включается только те источники, которые были использованы в процессе работы над рефератом и на которые имеются ссылки в тексте.

В приложение помещаются материалы (таблицы, рисунки, схемы), которые дополняют основную часть работы. Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и его номера.

Приложение должно иметь тематический заголовок. Связь основного текста с приложением осуществляется через ссылки.

*Требования к оформлению реферата*

Реферат оформляется на ПК с использованием текстового редактора Microsoft Word:

- Шрифт – Times New Roman.
- Размер шрифта – 14.
- Междустрочный интервал – одинарный.
- Поля:
  - левое – 3 см;
  - верхнее – 2 см;
  - правое – 1,5 см;
  - нижнее – 2 см.
- Ориентация – книжная.
- Выравнивание основного текста и ссылок – по ширине.
- Цвет текста – черный.
- Первая строка, отступ – 1,25.

Объем реферата должен быть не менее 20 страниц текста формата А4. Каждую структурную часть реферата нужно начинать с нового листа. Точка в конце заголовка структурной части работы не ставится.

Для формирования содержания следует воспользоваться встроенными в Microsoft Word форматами стилей заголовков.

Цитаты должны сопровождаться ссылками на источники, описание которых приводится в списке литературы (например, [13, с. 57]).

Сокращение слов и использование аббревиатур, за исключением общепринятых, в реферате не допускается. Общепринятые аббревиатуры необходимо расшифровать в тексте при их первом употреблении (например, спутниковая геодезическая сеть 1 класса (СГС-1)).

Приводимые в работе иллюстрации (рисунки, схемы) должны быть представлены разборчиво и понятно, без искажений. Рисунок должен иметь номер и подпись (например, Рисунок 7. Схема теодолитного хода).

**Темы рефератов**

***Раздел 1.***

1. История геодезии.
2. Маркшейдерия.
3. Высшая геодезия.
4. Эллипсоид Красовского.
5. Геоцентрическая система координат.
6. Полярные координаты.
7. Точность изображения на карте.
8. Сущность графического интерполирования.
9. Фундаментальная астрономо-геодезическая сеть (ФАГС).
10. Высокоточная геодезическая сеть.
11. Спутниковая геодезическая сеть 1 класса (СГС-1).
12. Единая государственная система геодезических координат (СК-42).
13. Единая государственная система геодезических координат (СК-95).
14. Оценка точности результатов измерений.
15. Оценка точности результатов неравноточных измерений.



вому и высотному положению характерных точек сооружения (точки изменения проектного уклона).

Построение проектной линии выполняется с учетом технических и экономических требований, обеспечивающих нормальную работу построенного сооружения, в следующей последовательности:

1. Рассчитываются проектные отметки характерных точек проектной линии сооружения (см. Рис. 3). При этом учитывается существующий уклон местности и технические требования на уклоны отдельных элементов сооружения.

При выполнении расчетно-графической работы строится продольный профиль условного линейного сооружения, это может быть дорога, водопровод, канализация, поэтому проектные отметки рассчитываются не с учетом нормативных требований для сооружения, а по системе заданной преподавателем.

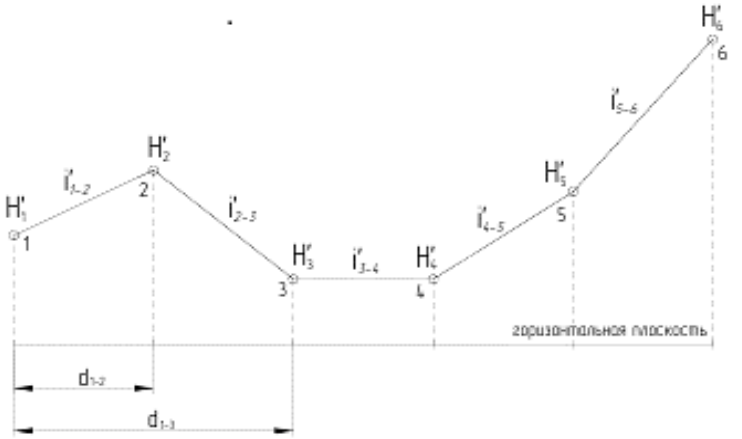



Рисунок 3 — 1,2,3,4,5,6 — характерные точки проектной линии трассы

Так в примере, рассматриваемом в методических указаниях, за характерные точки приняты: ПК-0, -3, -4, -6, -10, проектные отметки которых для всех вариантов заданий вычисляются следующим образом:

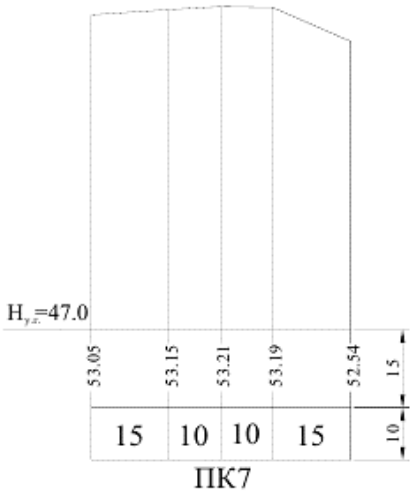



Рисунок 2 — Поперечный профиль

5. Верхняя линия верхней графы служит основанием или линией условного горизонта поперечного профиля, около которой подписывается отметка условного горизонта. Отметка условного горизонта определяется кратной одному метру с таким расчетом, чтобы самая нижняя точка профиля располагалась не ближе 5 см к линии условного горизонта.

Для нашего случая на пикете 7 отметку условного горизонта удобно принять равной 47.00, так как отметка самой нижней точки поперечного профиля, это точка П+25, равна 52.54 м.

В этом случае минимальное расстояние от линии условного горизонта до линии поперечного профиля будет равным 5.54 см.

На перпендикулярах, проведенных от основания профиля из точек поперечного профиля, в масштабе 1:100 откладываются отрезки, равные разностям отметок точек и отметки условного горизонта.

Аналогично строится поперечный профиль на ПК-9.

*Нанесение проектной линии на продольный профиль*

Проектная линия — это линия на профиле местности, соединяющая точки, расположенные в местах, соответствующих плано-



***Раздел 2.***

1. Определение неприступных расстояний.
2. Основные принципы фотограмметрии.
3. Геометрические свойства фотоснимка.
4. Стереопара и стереоскопическая модель.
5. Системы координат, применяемые в фотограмметрии.
6. Аэрофотосъемка местности.
7. Фотограмметрические приборы и системы для составления карт (планов).
8. Технология фотограмметрической обработки стереопары.
9. Космическая съемка.
10. Наземная стереофотограмметрическая съемка.
11. Вертикальная планировка местности.
12. Виды обмерных работ и их точность.
13. Опорная координатная сеть.
14. Фотограмметрические обмеры.
15. Цифровая фотограмметрическая система.

***Подготовка к контрольной работе***

Методы контроля и их сочетания заключается в том, чтобы наилучшим образом обеспечить обратную связь между студентом и преподавателем и установить, насколько студенты воспринимают и усваивают учебный материал. В учебных заведениях основными методами контроля знаний, умений и навыков студентов являются: устный/письменный опрос, практическая работа, контрольные работы, тестирования. Каждый метод контроля имеет свои достоинства, недостатки и область применения. Правильное сочетание разных методов способствует повышению качества учебного процесса.

Контрольная работа является одной из форм самостоятельной работы обучающегося. Она позволяет проверить и оценить:

— умение студента применить теоретические знания на практике;

— знания студента по теме;

— понимание студентом сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;

— способность студента самостоятельно собирать материал по теме, анализировать его, делать выводы и обобщения;

— умение студента прилежно и грамотно оформлять свой труд.

Характер и вид письменных контрольных работ зависит от содержания и специфики пройденного материала.

Этапы подготовки и написания контрольной работы:

1. Изучение специальной и дополнительной литературы по теме.
2. Систематизация отобранных материала по теме, уточнение цитат.
3. Формирование своей точки зрения по рассматриваемой проблеме.

### 3.2. Комплект заданий для контрольной работы

**Раздел 1.**

**Тема 4. Рельеф. Чтение основных форм рельефа по топографической карте. Задачи, решаемые по плану или карте с горизонталями**

Для написания контрольной работы используется 16 вариантов топографических планов.

Задание 1. Определить масштаб плана.

Задание 2. Определить высоту сечения рельефа:

а) по двум подписанным горизонталям;

б) по двум отметкам точки;

в) по подписанной горизонтали и отметке точки.

Задание 3. Определить высоту горизонтали по высоте точки.

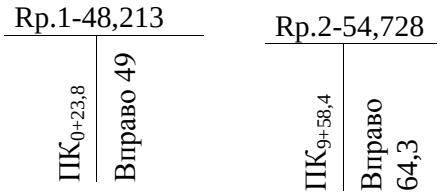
Задание 4. Определить высоты точек А и В и расстояние между ними.

Задание 5. Построить линию с заданным углом наклона.



тальной линии записывается номер репера и его отметка (см. Рис. 1 и рис. 7).

Для рассматриваемого в методических указаниях варианта информация о реперах будет выглядеть следующим образом:




*Составление поперечных профилей трассы*

Для получения информации о рельефе в перпендикулярном к трассе направлении, при изыскании трассы разбиваются поперечные профили, а при нивелировании определяются высоты характерных точек поперечного профиля. В рассматриваемом примере профили разбиты на ПК-7 и ПК-9. Нивелирование поперечных профилей выполнено со станций 11 и 13. При выполнении расчетно-графической работы поперечные профили вычерчиваются справа от чертежа продольного профиля. При построении поперечного профиля горизонтальный масштаб принимается равным 1:1000, а вертикальный — 1:100.

Построение поперечных профилей производят в следующей последовательности:

1. Вычерчивается сетка, состоящая из двух строк: нижняя — строка расстояний, верхняя — строка высот (см. Рис. 2).
2. По центру сетки подписывается пикетажное значение точки, на которой разбит поперечный профиль.
3. В нижней строке сетки записывают расстояния между точками поперечного профиля.

Из журнала нивелирования трассы со станций 11 и 13 выбираются высоты характерных точек поперечного профиля с округлением до сантиметров и записываются в верхнюю строку сетки.

8. Для построения профиля трассы линейного сооружения выбирается основание профиля или линия условного горизонта.

Обычно за линию условного горизонта принимается верхняя горизонтальная линия сетки профиля. Отметку линии условного горизонта при вертикальном масштабе 1:500 удобно выбрать кратной 10 м так, чтобы самая низкая точка продольного профиля располагалась над линией условного горизонта не ближе 5 см.

Самыми низкими точками профиля являются точки уреза воды реки Соя, это плюсовые точки ПК-3 +25 и ПК-3 +50. Для примера, рассматриваемого в методических указаниях, их отметки равны 41.91. В масштабе 1:500 в 5 см содержится 25 м, следовательно, за линию условного горизонта можно принять линию с отметкой не более 17.00 м, но, учитывая необходимость ее кратности 10 м, за отметку линии условного горизонта принимается отметка 10,0 м.

Для построения профиля, соответствующего положению каждого пикета и плюсовой точки, в этих точках восстанавливают перпендикуляры от линии условного горизонта. На перпендикулярах в масштабе 1:500 откладывают отрезки, равные разности отметок пикетов и плюсовых точек и отметки линии условного горизонта. Так, чтобы на профиле показать ПК-0, отметка которого $Нпк-_0$ = 47,1 м, необходимо от линии условного горизонта в масштабе 1:500 (в 1 мм - 0.5 м) отложить отрезок, соответствующий высоте 37,1 м, что составляет 74 мм или 7.40 см. Чтобы показать ПК-1, имеющий отметку $Нпк-_1$ = 48,20 м, откладываем 38.20 м или 76.4 мм. Таким образом на профиль наносятся все точки, расположенные по оси будущего линейного сооружения, высоты которых определены при нивелировании.

Соединив верхние точки, отложенных отрезков прямыми линиями, получим продольный профиль трассы.

Над полученным профилем, согласно привязке к пикетажу трассы, приводится информация о местоположении реперов №1 и №2. Для этого, отступив от линии профиля вверх 1 см, проводят вертикальную линию. Слева вдоль линии пишется пикетажное расположение репера, справа — расположение относительно трассы, вправо или влево от трассы и на каком расстоянии. Информация о расположении реперов берется из пикетажной книжки. На горизон-



**Раздел 2.**

## Тема 5. Теодолитная съемка. Устройство теодолита. Принцип измерения горизонтального угла. Камеральная обработка теодолитных съемок. Порядок вычисления ведомости координат: обработка угловых измерений. Вычисление и увязка приращений прямоугольных координат, вычисление координат точек теодолитного хода

Цель работы: ознакомиться с методикой проведения теодолитной съемки, схемой обработки результатов измерений в теодолитном ходе.

Материалы, приборы и принадлежности – исходные данные, чертежные инструменты, калькулятор.

***Задание***

1. Самостоятельно разобрать теоретические понятия.
2. Составить схему теодолитного хода.
3. Обработать угловые измерения и вычислить дирекционные углы сторон.
4. Вычислить приращения координат и координаты вершин хода.
5. Оценить точность сделанных вычислений.
6. Внести полученные результаты в ведомость, установленной формы (см. Табл. 2).

***Исходные данные***

Для выполнения тахеометрической съемки в качестве планового обоснования был проложен замкнутый теодолитный ход (см. Рис. 1). Горизонтальные углы в ходе были измерены техническими теодолитами способом приемов, а длины сторон – стальными мерными лентами.

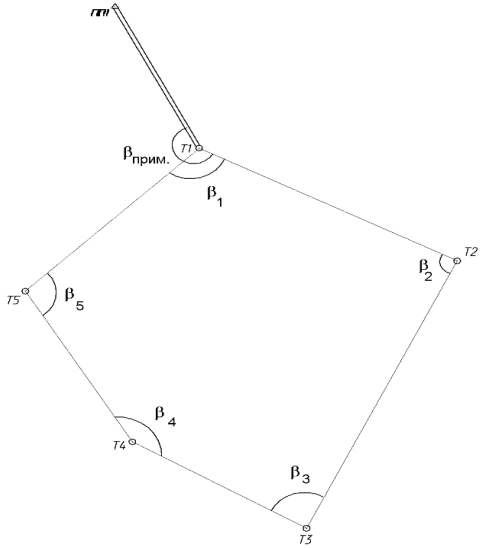



Рисунок 1 — Схема теодолитного хода

***Порядок выполнения работы***

Камеральную обработку начинают с проверки и обработки полевых журналов. Затем составляют схему теодолитных ходов.

У вершин подписывают средние значения горизонтальных углов, а возле каждой стороны – ее горизонтальную длину. На схему наносят также пункты геодезической сети, к которым осуществлялась привязка теодолитных ходов (*ПП1,Т1*).

Вычислительные работы по определению координат вершин теодолитного хода включают в себя:

1) Обработку угловых измерений и вычисление дирекционных углов сторон.

2) Вычисление приращений координат и координат вершин хода.

Все вычисления ведутся в специальной ведомости (см. Рис. 2).

В ведомость выписывают все исходные данные и начинают обработку.



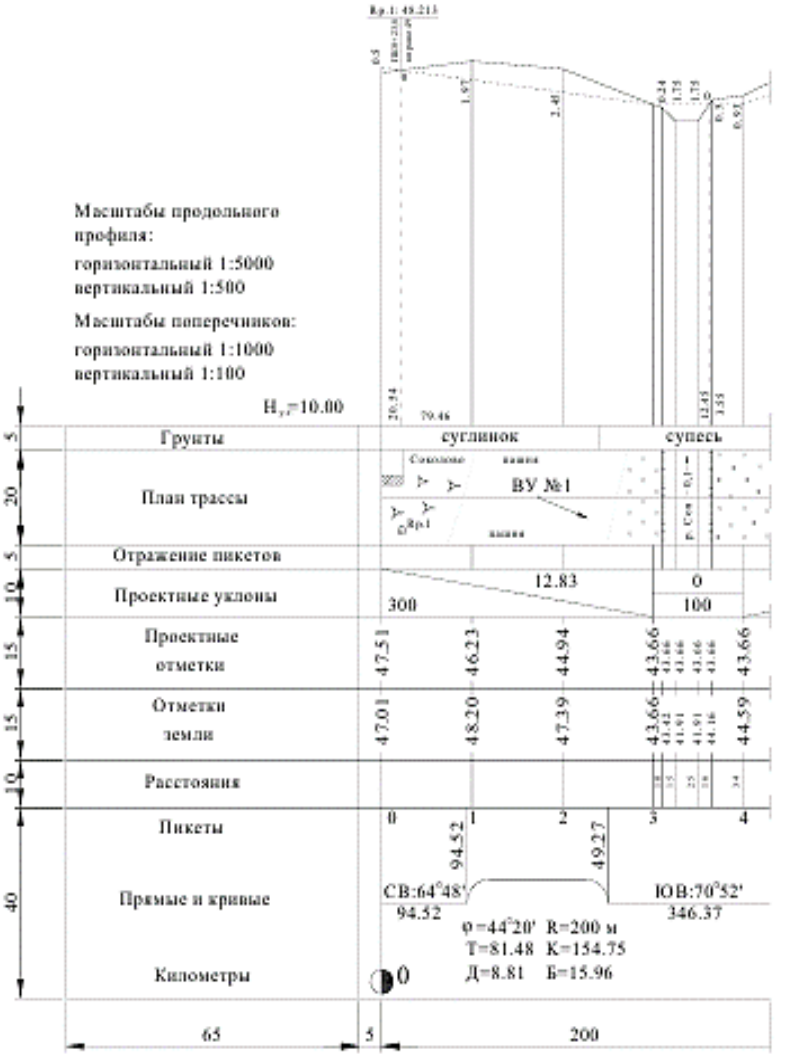



Рисунок 1 – Фрагмент продольного профиля трассы

4. По данным пикетажного журнала в графу «план трассы» в масштабе 1:5000, наносят результаты съемки в полосе 50 м по обе стороны от трассы. Значения размеров контуров и плюсовых обозначений не наносятся.

Горизонтальная линия, проходящая посредине графы, соответствует спрямленной трассе. На трассе стрелками вправо и влево показываются вершины углов поворота. Вершины углов поворота располагают по пикетажному значению середины соответствующих кривых. Стрелки указывают изменение направления трассы (поворот вправо или влево). Подписываются названия вершин углов поворота.

5. Пользуясь ведомостью прямых и кривых, заполняется графа «прямые и кривые». Точки начала и конца кривой располагаются в соответствии с их пикетажными значениями. Кривая обозначается дугой вверх, если трасса поворачивает направо, дугой вниз, если - налево. Высота дуги 5 мм. Для каждой кривой выписываются ее элементы, угол поворота, радиус, тангенс, длина кривой, домер и биссектриса. Из точек начала и конца кривых восстанавливают перпендикуляры до графы «расстояния». Слева на полученных линиях записывают их плюсовое значение (расстояние от предыдущего пикета). Например, если пикетажное значение начала кривой ПК-0+94.52, то слева на перпендикуляре пишется 94.52 (см. Рис. 1 графа «прямые и кривые»). Значения румбов и длин прямых вставок берутся из ведомости прямых и кривых и записываются соответственно над линией трассы и под линией.

6. В строке «километры» вниз вычерчиваются отрезки, перпендикулярные к линии трассы, которые показывают положение километров на трассе (в нашем случае на ПК-0 и ПК-10). На концах отрезков вычерчиваются кружки диаметром 5 мм, правая половина которых закрашивается. Значения километров подписываются цифрами высотой 4 мм.

7. Графа «грунты» заполняется по данным геологических исследований. В нашем случае это следующие данные:

— ПК-0 – ПК-2 + 40 — суглинок;
— ПК-2 + 40 – ПК-4 + 60 — супесь;
— ПК-4 + 60 – ПК-10 — суглинок.



*Обработка угловых измерений и вычисление дирекционных углов сторон*

1) Вычисляют сумму измеренных углов $\Sigma \beta_{изм}$

$$\sum \beta_{изм} = \beta_1 + \beta_2 + \cdots + \beta_n;$$

2) Вычисляют теоретическую сумму углов $\Sigma \beta_{теор}$,
где n – количество углов.

$$\sum f_{\beta \cdot теор} = 180 \cdot (n-2)$$

3) Вычисляют угловую невязку $f_\beta$

$$f_\beta = \sum \beta_{изм} - \sum \beta_{теор}$$

4) Полученную угловую невязку сравнивают с допустимой невязкой, т.к. величина угловой невязки характеризует точность измерения углов, она не должна быть больше предельно допустимой величины

$$f_{\beta_{изм}} \le f_{\beta_{доп}}$$

где

$$f_{\beta_{доп}} = \pm 1` \sqrt{n}$$

Если измеренная невязка $f_{\beta изм}$ не превышает допустимой, то вычисления продолжают. В противном случае повторяют полевые измерения.

5) Угловую невязку распределяют по измеренным углам поровну с обратным знаком

$$\delta_\beta = -\frac{f_\beta}{n}$$

При этом

$$\sum \delta_\beta = -f_{\beta_{изм}}$$

Если невязка не делится без остатка на число углов, то несколько большие поправки вводят в углы с короткими сторонами, вследствие неточности центрирования теодолита и вех.

$$\beta_{испр_i} = \beta_{изм_i} + \delta_{\beta_i}$$

6) Вычисляют исправленные углы.

Контролем правильности вычислений является равенство

$$\sum \beta_{испр} = \sum \beta_{теор}$$

7) Вычисляют дирекционные углы. В предложенной задаче дирекционный угол исходной стороны $\alpha_{ПП1\text{-}Т1}$ необходимо найти, решив обратную геодезическую задачу

$$tgr_{ПП1-Т1} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_{Т1} - y_{ПП1}}{x_{Т1} - x_{ПП1}}$$

отсюда

$$r_{ПП1-Т1} = arctg \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

Для перехода от табличного угла ($r$) к дирекционному углу ($\alpha$) необходимо учесть знаки приращений координат, определить в какой четверти лежит данное направление, учитывая знаки приращений координат. Затем, руководствуясь соотношением между табличными и дирекционными углами, находят дирекционный угол направления (см. Рис. 1 и таблицу).



филь составляется на миллиметровой бумаге в карандаше. Горизонтальный масштаб продольного профиля — 1:5000, вертикальный 1:500.

Построение начинают с вычерчивания сетки профиля. Форма, размеры и названия граф сетки показаны на рисунке 1. Общая компоновка графической части задания приведена на рисунке 7.

Нижнюю линию сетки профиля необходимо проводить, отступив 3-4 см от края листа миллиметровой бумаги. Остальные горизонтальные линии сетки проводятся через расстояния, указанные в левой части рисунка 1. Для профиля трассы длиной 1 км в масштабе 1:5000 длина линии составит 270 мм. Из них 65 мм отводится для надписей названий граф сетки, 5 мм на разрыв с сеткой профиля и 200 мм на сам профиль. Необходимо проследить, чтобы первая вертикальная линия профиля была проведена на сантиметровом делении миллиметровой бумаги.

Заполнение граф сетки выполняется в следующей последовательности:

1. Заполняется графа «расстояния». Для этого в масштабе 1:5000 откладываются отрезки, соответствующие расстояниям между пикетами. В нашем случае, так как расстояния между пикетами 100 м, то откладываются отрезки по 2 см. Они отмечаются вертикальными линиями, названия пикетов подписываются в строке «пикеты» ниже строки «расстояния». Между пикетами в горизонтальном масштабе откладываются отрезки, равные расстояниям между плюсовыми точками, которые берутся из журнала нивелирования трассы. Как и пикеты, они отмечаются вертикальными линиями. Такими точками являются: ПК-3+10, ПК-3+25, ПК-3+50, ПК-3+66, ПК-4+60. Расстояния между плюсовыми точками и смежными пикетами подписываются в метрах между вертикальными линиями (см. Рис. 1). Сумма подписанных между двумя соседними пикетами расстояний должна быть равна 100 м.

2. Такими же вертикальными линиями пикеты и плюсовые точки повторяются в графе «отражение пикетов», но без подписей пикетов и расстояний между плюсовыми точками.

3. В графу «отметки земли» записываются округленные до сантиметров отметки (высоты) пикетов и плюсовых точек, которые берутся из журнала нивелирования трассы.

3. Вычислить разность между этими суммами.

4. Сложить все положительные средние превышения (графа 6) и все отрицательные (графа 7) и найти разницу между ними.

Контролируется каждая страница журнала продольного нивелирования, поэтому этот контроль называется постраничным.

*Вычисление невязки в превышениях и ее распределение*

Полученная алгебраическая сумма всех средних превышений теоретически должна быть равна разности отметок конечного и начального репера. Практически, вследствие ошибок измерений получается невязка.

Невязка равна разности между алгебраической суммой средних превышений и разностью отметок конечного и начального репера:

$$\Delta h = \sum h_{ср} - (H_n - H_1).$$

Допустимость невязки проверяют по формуле:

$$\Delta h_{оп} = 30мм \cdot \sqrt{L},$$

где: L – число километров нивелирного хода.

Невязку распределяют по возможности равными долями по всем превышениям, округляя до целых миллиметров. Сумма всех поправок должна быть равна величине невязки. Полученные поправки подписывают над каждым средним превышением со знаками, обратными невязке. Для получения исправленных превышений к вычисленным превышениям прибавляют поправки.

Следует помнить, что отметки выражаются в метрах, а вычисленные в журнале превышения получаются в миллиметрах, поэтому при вычислении отметок превышения необходимо выражать в метрах.

*Составление продольного профиля трассы*

Исходными данными для составления продольного профиля трассы являются пикетажная книжка, обработанный журнал нивелирования трассы, ведомость прямых и кривых. Продольный про-



Таблица

Связь между дирекционными углами и румбами

| Приращения координат | Дирекционный угол | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0—90° (I четверть) **$\alpha = r$** | 90—180° (II четверть) **$\alpha = 180° - r$** | 180—270° (III четверть) **$\alpha_3 = 180° + r$** | 270—360° (IV четверть) **$\alpha_4 = 360° - r$** |
| Δx | + | - | - | + |
| Δy | + | + | - | - |

Далее вычисляют дирекционные углы остальных сторон по формулам:

$\alpha_i = \alpha_{i-1} + 180^\circ - \beta_{пр}$ *(правые углы)*

$\alpha_i = \alpha_{i-1} - 180^\circ + \beta_{лев}$ *(левые углы)*

где $\alpha_i$-дирекционный угол определяемой стороны;

$\alpha_{i-1}$- дирекционный угол предыдущей стороны;

$\beta_{пр(лев)}$ - правый (левый) исправленный угол между этими сторонами.

Контролем правильности вычисления дирекционных углов сторон полигона является повторное получение дирекционного угла начальной стороны $\alpha_{ПП1-Т1}$.

*Вычисление приращений координат и координат вершин хода*

8) Вычисляют приращения координат

$\Delta x = d \cos \alpha$

$\Delta y = d \sin \alpha$

9) Вычисляют суммы приращений координат $\Sigma\Delta x$ и $\Sigma\Delta y$

Поскольку полигон замкнутый, то теоретическая сумма приращений координат должна быть равна нулю, т.е. $\Sigma\Delta x = 0$; $\Sigma\Delta y = 0$.

Однако на практике вследствие погрешностей угловых и линейных измерений суммы приращений координат равны не нулю, а некоторым величинам $f_x$ и $f_y$, которые называются невязками в приращениях координат $f_x = \Sigma\Delta x$; $f_y = \Sigma\Delta y$.

В результате этих невязок полигон окажется разомкнутым на величину абсолютной линейной невязки.

$$f_{абс} = \sqrt{f_x^2 + f_y^2}$$

Оценивают точность угловых и линейных измерений по величине относительной линейной невязки.

Вычисленная относительная невязка сравнивается с допустимой

$$f_{отн} = \frac{1}{P : f_{абс}}$$

$$f_{отн} \leq f_{доп}$$

($f_{доп}$ – допустимая относительная невязка устанавливается инструкциями и составляет 1:2000 – 1:1000 в зависимости от требуемой точности хода.)

Если условие не соблюдается, то тщательно проверяют все записи и вычисления в полевых журналах и ведомостях. Если при этом ошибка не обнаружена, следует выполнить контрольные измерения длин сторон.

10) Выполняют уравнивание приращений координат, т.е. распределяют невязки по вычисленным приращениям координат пропорционально длинам сторон с обратным знаком.



5. Одновременно с разбивкой пикетажа ведут съемку ситуации местности по обе стороны от оси трассы на расстоянии 10-30 м в каждую сторону.

*Проведение продольного нивелирования:*

1. Для определения превышения между двумя точками применяют способ «из середины». Нивелир устанавливают посередине между нивелируемыми точками, визирную ось трубы с помощью уровня и подъемных винтов приводят в горизонтальное положение, наводят среднюю нить сетки на рейки, поставленные в этих точках, и делают по ним отсчеты. Превышение точки В над точкой А определяется по формуле h = a-b, где: a – отсчет на заднюю рейку; b – отсчет на переднюю рейку.

2. Отсчетом по рейке называется расстояние по вертикали от точки земли, на которую поставлена эта рейка, до луча визирования. Так как рейку ставят на точку земли нулевым делением вниз, то это расстояние и равно отсчету по рейке, совпадающему с горизонтальной нитью сетки нитей. Отсчеты по рейкам выполняют с точностью до 1 мм.

3. Для контроля правильности отсчетов изменяют высоту инструмента, снова приводят визирную ось трубы в горизонтальное положение и берут отсчеты по рейкам на те же точки. Чтобы проверить правильность отсчетов, вычисляют разность между ними при 1 и 2 горизонтах отдельно на первую и вторую точку. Если разность в отсчетах на заднюю и переднюю точки отличается не более чем на 4 мм, то отсчеты считаются правильными.

4. После того как ход пронивелирован, для выявления размера ошибки и точности проделанной работы его нивелируют в обратном направлении. При обратном ходе нивелируют только связующие точки (пикетные и иксовые).

*Контроль вычисления превышений*

Разность между суммой всех задних отсчетов на данной странице журнала и суммой всех передних отсчетов должна быть точно равна удвоенной алгебраической сумме всех средних превышений.

1. Найти сумму всех задних отсчетов $\sum a$, то есть сложить все отсчеты в графе 3.

2. Найти сумму всех передних отсчетов $\sum b$, то есть сложить все отсчеты в графе 4.

**Тема 6. Геометрическое нивелирование. Устройство нивелира. Обработка журнала геометрического нивелирования трассы. Вычисление отметок точек. Построение профиля трассы**

Цель работы: ознакомиться с методикой проведения геометрического нивелирования, схемой обработки результатов измерений при геометрическом нивелировании трассы.

Материалы, приборы и принадлежности – нивелир со штативом, нивелирные рейки, стальная 20-метровая лента со шпильками, вехи, деревянные колышки, теодолит со штативом, микрокалькулятор, альбомный лист формата А4, лист миллиметровой бумаги.

***Задание***

1. Самостоятельно разобрать теоретические понятия.
2. Изучить устройство технического нивелира.
3. Освоить методику подготовки трассы к нивелированию и проведения продольного нивелирования.
4. Пронивелировать заданную трассу прямым и обратным ходом.
5. Обработать журнал продольного нивелирования.
6. Построить продольный профиль хода.

***Порядок выполнения работы***

*Подготовка трассы к нивелированию:*

1. Намечают на местности углы поворота линии нивелирного хода и устанавливают на них вехи. В промежутках между углами поворотов ставят в створе ряд вех. Все углы поворота измеряют с помощью теодолита.

2. Начальной точке нивелирного хода дают наименование пикета нулевого ($ПК_0$). От него вдоль намеченной трассы отмечают пикетные точки.

3. В промежутках между пикетами в характерных точках перегиба местности намечают плюсовые точки ($ПК_1$+40).

4. На протяжении трассы для выяснения характера местности, прилегающей к оси нивелирования, разбивают и нивелируют ряд поперечников по линиям, перпендикулярным оси нивелирного хода.



При этом поправки в приращения координат определяются по формулам:

$$\delta_{\Delta xi} = -\frac{f_X}{P} d_i \qquad \delta_{\Delta yi} = -\frac{f_Y}{P} d_i$$

При этом $\Sigma\delta_x = -f_x$ *и* $\Sigma\delta_y = -f_y$

11) Вычисляют исправленные приращения координат:

$$\Delta x_{i\ испр} = x_i + \delta_{\Delta X},$$
$$\Delta y_{i\ испр} = y_i + \delta_{\Delta Y}$$

12) Вычисляют суммы исправленных приращений координат, которые должны быть равны нулю:

$$\Sigma\Delta x_{i\ испр} = 0,$$
$$\Sigma\Delta y_{i\ испр} = 0$$

Вычисление координат вершин замкнутого теодолитного хода

13) По исправленным приращениям координат и координатам начальной точки последовательно вычисляют координаты вершин теодолитного хода:

$$X_{i+1} = X_i + \Delta x,$$

$$У_{i+1} = У_i + \Delta y$$

где $X_{i+1}$ и $У_{i+1}$ –определяемые точки;
$X_i$ и $У_i$ – известные координаты предыдущей точки;
$\Delta x$ и $\Delta y$ – приращения координат между этими точками.

14) Окончательным контролем правильности вычислений координат служит получение координат начальной точки теодолитного хода.

Для контроля и повышения точности измерение расстояний и превышений выполняют в прямом и обратном направлениях хода. Т. е. угол наклона ν $_{АВ}$ – прямой, а ν ВА – обратный.

Углы наклона прямого и обратного направлений должны отличаться знаками, а значения углов не должны превышать ± 1'.

Расхождения в превышениях между прямым и обратным ходами не должно превышать по абсолютному значению 0,04 м на 100 м. хода.

За окончательное значение измеренных превышений принимают средние арифметические из их абсолютных величин со знаком прямого превышения.

Точность тригонометрического нивелирования оценивают по невязке хода. Невязку $f_h$ в сумме превышений Σh хода вычисляют по формуле:

$$f_h = \Sigma h - (H_к - H_н),$$

где $H_к$ и $H_н$ – соответственно высоты конечной и начальной точек хода.

Допустимость невязки определяют по формуле

$$f_{h\,доп} = 0{,}04\,P / \sqrt{n},\ см,$$

где P – периметр полигона;
n – число сторон хода.

Невязку распределяют с обратным знаком на все превышения пропорционально длинам линий хода. Высоты точек определяются по формуле

$$H_{i+1} = H_i + h_{испр\,i}$$



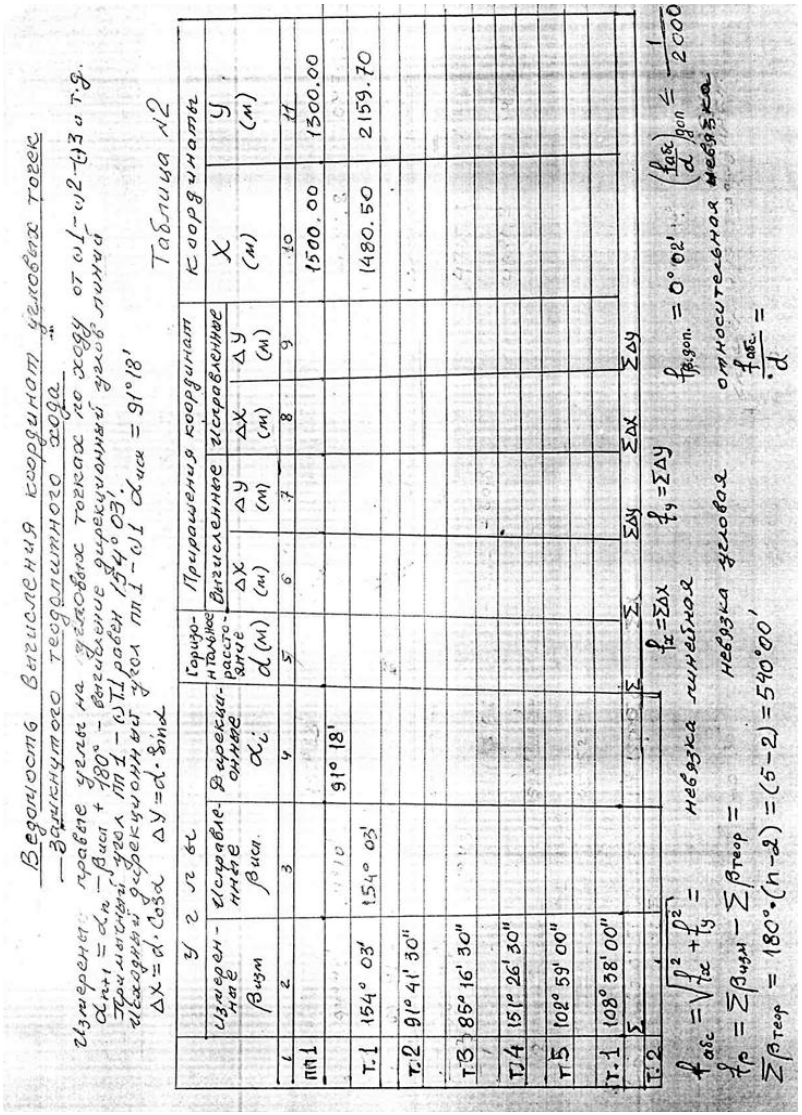



Рисунок 2 — Ведомость вычисления координат угловых точек

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ)
«МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ БИЗНЕСА И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(МУБиНТ)»

Н.С. Сапрыкина

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по изучению дисциплины
«Введение в архитектурно-градостроительное
проектирование»

Ярославль
Международная академия бизнеса и новых технологий
(МУБиНТ)
2017

УДК 72
ББК 85.11
С19

*Составитель*: Сапрыкина Н.С., доктор архитектуры, зав. кафедрой градостроительства Академии МУБиНТ.

*Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета Академии МУБиНТ.*

**Сапрыкина, Наталья Сергеевна.**
Методические рекомендации по изучению дисциплины «Введение в архитектурно-градостроительное проектирование» / Сост. Н.С. Сапрыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль: Образовательная организация высшего образования (частное учреждение) «Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)», 2017. — 62 с.

Методические рекомендации предназначены для ознакомления студентов с учебной программой по дисциплине «Введение в архитектурно-градостроительное проектирование» и оказания им помощи в подготовке к практическим занятиям, самостоятельным работам, курсовой работе и зачету.

Методические рекомендации призваны способствовать более успешному усвоению студентами учебного материала по дисциплине.

УДК 71
ББК 85.118

© Сапрыкина Н.С. (сост.), 2017
© Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ), 2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....4

1. ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ КУРСА.....6

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛЕКЦИЯМ И ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ .....7

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ .....27

4. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....31

5. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА (БРС) И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТ СТУДЕНТОВ.....32

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....34

ПРИЛОЖЕНИЕ .....37

# ВВЕДЕНИЕ

Целями освоения дисциплины «Введение в архитектурно-градостроительное проектирование» являются:

— формирование пространственных представлений о структурной организации гармоничных форм и образной выразительности архитектурных объектов и градостроительных образований;

— знакомство с методическими основами композиционного формообразования архитектурных объектов и пространственной организации градостроительных систем;

— выработка практических навыков в применении основных методов и приемов построения плоскостных, объемных и пространственных форм для достижения конкретных проектных целей.

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен***

***знать*:**

— основные приемы и средства макетирования, моделирования;

— виды композиции, закономерности и средства ее гармонизации;

— основные принципы и приемы художественного формообразования;

***уметь*:**

— разрабатывать объемно-пространственные модели и самостоятельно проводить анализ полученного решения;

— создавать качественное объемно-пространственное изображение (макет) идеи (проектируемого сооружения, комплекса, ансамбля) в уменьшенном масштабе;

— грамотно подавать свои идеи и проектные предложения средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной графики;

***владеть*:**

— художественным языком пространственного моделирования и техническими приемами макетирования;

— основами объемно-пространственного мышления, необходимого для развития творческой деятельности, способностью транслировать свои идеи и проектные решения различными техническими и художественными средствами.

Дисциплина «Введение в архитектурно-градостроительное проектирование» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу вариативной части обязательных дисциплин.

Данный курс может рассматриваться, соответственно, как один из базовых в цикле, наряду и во взаимодействии с дисциплинами модулей «Основы архитектурно-градостроительного проектирования», «История пространственных искусств», «Теория градостроительства».

Дисциплина является основой для изучения дисциплин «Архитектурно-строительное проектирование» и «Градостроительное проектирование».

***Виды работ студента***

*Лекционный курс.* На лекциях проходит подготовка к практическим занятиям, даются рекомендации по самостоятельной работе.

*Самостоятельная работа:* знакомство с учебно-методическим комплексом по дисциплине, который включает обязательную и дополнительную литературу, дополнительные материалы на сайте преподавателя. В самостоятельную работу входит также подготовка к практическим занятиям.

*Подготовка к практическим занятиям.* Для подготовки используйте дополнительную литературу по курсу. Рекомендации содержат примерный план семинарских занятий, требования к проведению занятий, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, а также описывают формат занятий и критерии оценки.

# 1. ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ КУРСА

## Тема 1. Общее понятие о композиции. Основные закономерности и средства выразительности композиции

Сущность композиции. Единство и целостность — основа композиции. Объективное и субъективное в композиции.

Цели и задачи архитектурной композиции.

Симметрия и асимметрия, ритм и метр в композиции, динамичность и статичность формы, контраст, нюанс, тождество и подобие в композиции. Понятие масштаба и масштабности. Композиционное равновесие, пропорции и пропорциональность, цвет и свет в композиции.

## Тема 2. Архитектурное макетирование

Материалы для макетирования. Инструменты для макетирования.

Основные приемы макетирования. Макетирование различных тел и форм.

## Тема 3. Фронтальная композиция

Виды фронтальной композиции. Приемы и средства построения фронтальной композиции.

## Тема 4. Объемная композиция

Разновидности объемной композиции. Приемы и средства построения объемной композиции.

## Тема 5. Объемно-пространственная композиция

Виды пространственной композиции в архитектуре и градостроительстве: неограниченное архитектурное пространство, частично и полностью ограниченное архитектурное пространство.

Построение и выявление пространства в архитектуре и градостроительстве: композиционные оси, композиционные центры и доминанты. Приемы построения пространственной композиции в градостроительстве.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛЕКЦИЯМ И ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Написание конспекта лекций должно выполняться кратко, схематично. Необходимо последовательно фиксировать основные положения, термины и понятия, выводы, формулировки, обобщения и схемы; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

В рамках аудиторных занятий практические работы выполняются в форме творческих графических и расчетно-графических упражнений. В них синхронно с лекционной тематикой отрабатываются теоретические вопросы архитектурной организации, композиции зданий и генпланов, закрепляется пройденный материал. На основе лекционного материала, изученной специальной и периодической литературы студент находит и предлагает решение вопроса по программе задания.

Темы практических работ синхронизированы с тематикой лекционных занятий и предполагают последовательность логических и графических действий, помогающих закрепить навыки архитектурного проектирования зданий и их территорий и интенсифицировать поиски и принятие креативных проектных решений.

Практические работы выполняются в виде расчетно-графических упражнений, выполняемых в свободной графической технике, а также предусматривают выполнение схем, ручных рисунков, чертежей и расчетов.

Для работы необходимы калька, бумага форматом А3, А4, фломастеры, ножницы, клей и чертежные принадлежности.

Для аналитического поиска ответов на поставленные задания в рамках занятий предполагается проводить отдельные практиче-

ские занятия (упражнения) в компьютерных классах с доступом в Интернет.

Нормативные требования предъявляются к оформлению представляемой информации.

По выполнении упражнения всю проделанную работу необходимо представить в виде отчета, формируемого согласно плану этапов выполнения упражнения.

**Темы опросов к практикумам по первому разделу «Общее понятие о композиции. Основные закономерности и средства выразительности композиции»**

1. Общее понятие о композиции.
2. Понятие об основных свойствах объемно - пространственных форм.
3. Тектоника как выражение структуры объемно - пространственных форм.
4. Ритм.
5. Пропорции.
6. Масштабность.
7. Тождество, нюанс, контраст.
8. Симметрия и асимметрия.
9. Другие средства архитектурной композиции.
10. Фронтальная композиция.
11. Объемная композиция.
12. Пространственная композиция.

**Темы практикума (творческих заданий), промежуточных просмотров**

| | |
|---|---|
| Общее понятие о композиции. Основные закономерности и средства выразительности композиции | *Клаузура* |
| | *Практическое задание* № 1 (тождество и подобие) |
| | *Практическое задание* № 2 (метрические и ритмические ряды) |
| | *Практическое задание* № 3 (статика и динамика) |
| | *Практическое задание* № 4 (симметрия, асимметрия) |
| Архитектурное макетирование | Членение поверхности геометрическим орнаментом |
| | Выполнение макетов простых геометрических тел |
| | Выполнение макета из правильных и неправильных геометрических тел |
| | Макеты усеченных геометрических фигур |
| | Формирование объема шара с помощью взаимно перпендикулярных секущих плоскостей |
| Фронтальная композиция | *Практическое задание* № 1 по фронтальной композиции (построение плоскостных и рельефных композиций из геометрических форм) |
| | *Практическое задание* № 2 по фронтальной композиции (построение фронтальной композиции из простых геометрических форм) |
| | *Практическое задание* № 3 по фронтальной композиции (выявление фронтальной поверхности разными средствами выразительности) |
| | **Итоговая тематическая работа по фронтальной композиции** |

| | |
|---|---|
| Объемная композиция | *Практическое задание* № 1 по объемной композиции (построение объемной композиции, подчиненной форме одного простого или сложного геометрического тела без внутреннего пространства) |
| | *Практическое задание* № 2 по объемной композиции (построение объемной композиции, подчиненных форме сочлененных геометрических тел с проникновением в массу сооружения внешнего пространства) |
| | *Практическое задание* № 3 по объемной композиции (выявление объемной формы разными средствами выразительности) |
| | **Итоговая тематическая работа по объемной композиции** |
| Пространственная композиция | *Практическое задание* № 1 по объемно-пространственной композиции (построение пространства вокруг одного или группы элементов) |
| | *Практическое задание* № 2 по объемно-пространственной композиции (построение пространства, ограниченного элементами по периметру) |
| | *Практическое задание* № 3 по объемно-пространственной композиции (выявление пространственной композиции разными средствами выразительности) |

**Варианты тем практических заданий по дисциплине**

**К модулю №1 «Общее понятие о композиции. Основные закономерности и средства выразительности композиции»**

***1. Тема практической работы «Клаузура»***

Цель: знакомство с понятием клаузуры, развитие воображения, образного мышления и композиционных способностей.

План

1. На заданную тему выразить субъективное решение (отображение) идеи-фантазии и отразить ее свободными средствами на бумаге форматом А3 в течение времени практического занятия, придерживаясь требований художественной подачи изображения.

2. Сформулировать основные мысли и идеи, которые хотелось передать в клаузуре.

3. Выполнить клаузуру-инверсию собственного решения в качестве самостоятельного задания (домашнего задания), придерживаясь требований художественной подачи изображения.

4. Обсуждение и оценка клаузур, их содержания и формы подачи.

***2. Тема практической работы «Тождество и подобие»***

Цель: изучение законов композиционной гармонии.

План

1. Вырезать 3-5 одинаковых фигур.

2. Составить гармоничную (уравновешенную) композицию из 3-5 одинаковых по формообразованию и размерам элементов и равных интервалов между ними.

3. Вырезать 3-5 фигур, разных по размеру, но одинаковых по пропорциям.

4. Составить гармоничную (уравновешенную) композицию из 3-5 подобных по формообразованию и размерам элементов, используя пропорционально разные интервалы между ними.

5. Сравнить между собой полученные композиции.

### *3. Тема практической работы «Метрические и ритмические ряды. Композиционный центр»*

Цель: изучение метрических и ритмических закономерностей, выявление композиционного центра.

План

1. Вырезать из бумаги 3-5 прямоугольников (кругов) одинакового размера и 5-10 прямоугольников другого размера.
2. Построить метрические ряды из данных элементов.
3. Вырезать из бумаги 3-5 прямоугольников (кругов) разного размера, отличающихся между собой на одинаковую величину.
4. Построить ритмические ряды из данных элементов с выявлением композиционного центра.

### *4. Тема практической работы «Статика и динамика. Композиционный центр»*

Цель: изучение методов достижения выразительности композиции.

План

1. Изобразить 2 геометрические фигуры: прямоугольник и круг.
2. Разделить (разрезать) прямоугольник на 5 прямоугольников различной величины.
3. Разделить (разрезать) круг на 5 вписанных друг в друга колец, каждое шириной 1 см.
4. Из полученных элементов составить динамичную композицию с выявлением композиционного центра.
5. Изобразить 2 геометрические фигуры: треугольник и круг.
6. Разделить (разрезать) треугольник на 5 подобных треугольников различной величины.
7. Разделить (разрезать) круг на 5 вписанных колец, каждое из которых шириной меньше предыдущего на полсантиметра.
8. Из полученных элементов составить статичную композицию с выявлением композиционного центра.

### *5. Тема практической работы «Симметрия, асимметрия»*

Цель: изучение методов достижения выразительности композиции.

План

1. Вырезать из цветной бумаги любые геометрические фигуры (круг, прямоугольник, треугольник), 10-12 штук одинакового и разного размеров и цветов.

2. Составить симметричную и уравновешенную асимметричную композиции из 5-8 форм каждая.

3. Сравнить полученные варианты, описать используемые средства композиции.

## К модулю №2 «Архитектурное макетирование»

### *1. Тема практической работы «Членение поверхности геометрическим орнаментом»*

Цель: изучить некоторые приемы выявления пластики фронтальной поверхности.

Задачи: освоить принцип выявления пластики фронтальной поверхности за счет светотеневых градаций. Освоить некоторые приемы макетирования из плоского листа бумаги.

Требования: выполнить геометрический орнамент по образцу. Придумать членение плоской поверхности с помощью прямых линий (орнамент).

Методические указания: линии членений могут быть вертикальными, горизонтальными, наклонными, параллельными, пересекающимися. Они могут образовывать орнамент: ленточный, центричный, повторяющийся через определенные интервалы, либо единый для всей поверхности.

Порядок выполнения макета: выполнить чертеж; переколоть измерителем нужные точки на изнанку листа; сделать надсечки; сделать сквозные прорези; стереть карандашные линии; согнуть по линии надсечек.

### *2. Тема практической работы «Выполнение макетов простых геометрических тел»*

Цель: овладеть первичными моторными навыками макетирования.

Задачи: познакомиться с основными приемами изготовления макетов объемных форм.

Требования: выполнить макеты куба (8×8 см), цилиндра (диаметр 8 см, высота 16 см), пирамиды (сторона 8 см, высота 16 см) по предложенным образцам.

Методические указания: приведенные на схеме развертки куба и пирамиды склеиваются встык клеем ПВА так, чтобы места соединения были качественными. Рекомендуется использовать тонкий картон, места склейки которого необходимо слегка зашкурить наждачной бумагой.

Порядок выполнения макета**:** выполнить чертеж. Чтобы линии сгиба на ребрах куба и пирамиды были ровными и четкими, необходимо с внешней стороны картона по линии сгиба сделать надсечку. Надсечка делается на 0,5 толщины листа картона, это нужно делать легко, чтобы не прорезать картон насквозь. Затем согнуть картон по этим надрезам и склеить стыки.

### *3. Тема практической работы «Выполнение макета правильных и неправильных геометрических тел»*

Цель: ознакомиться с построением сложных разверток геометрических тел.

Задачи: освоить выполнение макетов геометрических фигур, сложную геометрическую форму.

Требования: выполнить на выбор макеты октаэдра, ромбокубооктаэдра, додекаэдра, икосаэдра и пирамиды со смещенной вершиной, по предложенным чертежам. Самостоятельно построить развертки. Размеры: сторона фигуры не менее 30 мм, сторона пирамиды от 30 мм, высота не менее 90 мм.

Методические указания: эти задания тесно связаны с упражнениями по черчению и композиции, они требуют знания проекционного черчения и помогают наглядно представить себе те фигуры,

которые встречаются в экзаменационных работах по черчению и композиции.

Порядок выполнения макета: выполнить чертеж. Чтобы линии сгиба на ребрах фигур были ровными и четкими, необходимо с внешней стороны картона по линии сгиба сделать надсечку. Надсечка делается на 0,5 толщины листа картона, это нужно делать легко, чтобы не прорезать картон.

### *4. Тема практической работы «Макеты усеченных геометрических фигур»*

Цель: ознакомиться с построением сложных разверток геометрических тел.

Задачи: освоить выполнение макетов геометрических фигур, имеющих усеченную форму.

Требования: выполнить макеты усеченной призмы и цилиндра по предложенным чертежам. Самостоятельно построить развертки и выполнить макеты усеченной пирамиды и конуса. Размеры: цилиндр диаметром 60 мм, сторона призмы 30 мм, конус диаметром 60 мм, сторона пирамиды 40 мм, высота всех фигур 90 мм.

Методические указания: все секущие плоскости располагаются под углом 45°. Эти задания тесно связаны с упражнениями по черчению и композиции, они требуют знания проекционного черчения и помогают наглядно представить себе те фигуры, которые встречаются в экзаменационных работах по черчению и композиции.

Порядок выполнения макета: выполнить чертеж. Чтобы линии сгиба на ребрах фигур были ровными и четкими, необходимо с внешней стороны картона по линии сгиба сделать надсечку. Надсечка делается на 0,5 толщины листа картона, это нужно делать легко, чтобы не прорезать картон насквозь. Затем согнуть картон по этим надрезам и склеить стыки.

### *5. Тема практической работы «Формирование объема шара с помощью взаимно перпендикулярных секущих плоскостей»*

Цель: ознакомиться с методом секущих плоскостей.

Задачи: освоить макетирование объемной формы из плоских элементов.

Требования: выполнить макет шара по образцу. Диаметр шара 8 см.

Методические указания: если через окружность (горизонтальную проекцию шара) провести через равные промежутки взаимно перпендикулярные сечения, то им будут соответствовать определенные элементы, имеющие форму круга, радиус которого равен половине длины соответствующего сечения. Основные конструктивные элементы ─ две окружности с диаметром, равным величине диаметра шара. Они закрепляются перпендикулярно, вставляясь одна в другую за счет прорезей, равных толщине листа бумаги, из которой сделан макет. Прорези равны половине высоты соответствующей части элемента. Остальные элементы представляют собой полуокружности с радиусом, равным половине длины соответствующего сечения, крепятся последовательно в прорези на основных элементах. Для придания конструктивной жесткости дополнительно вставляются горизонтально 2 элемента.

Порядок выполнения макета: выполнить чертеж окружностей с прорезями. Вырезать круги. Ширина прорезей равна толщине картона. Макет собирается без клея из отдельных деталей, выкройки.

## К модулю №3 «Фронтальная композиция»

### *1. Тема практической работы «Построение плоскостных и рельефных композиций из геометрических форм»*

Цель: изучение особенностей плоскостных композиций с разными свойствами формы, текстуры и цвета.

Задачи: освоить принцип выполнения коллажа из сложных выкроек и закрепить знания средств фронтальной композиции.

Требования: выполнить фронтальную (плоскостную и рельефную) композицию в двух видах: коллажа и макета-рельефа на вертикальной плоскости из простых геометрических фигур, имеющую образную идею. Для композиции использовать простые геометрические фигуры. Количество элементов от 10 до 12.

Выполнить разбор-анализ композиции (используемые средства композиции). Композиция-инверсия коллажа в виде рельефной композиции должна использовать вместо цвета рельефные особенности поверхностей, усиливая и подчеркивая используемые средства композиции.

Методические указания: в композиции должна передаваться пространственная очередность расположения фигур и прослеживаться первоначальная форма каждого элемента. Высота рельефа должна быть незначительной (до 5 мм).

Порядок выполнения макета: делаются тоновые наброски композиции, потом маленький коллаж и эскизный макет, на котором проверяется правильность композиционного замысла и соединения элементов, делаются поправки. По рабочему макету выполняются выкройки отдельных элементов для основного макета.

На этом задании происходит освоение основных навыков выполнения сложных выкроек, предусматривающих взаимодействие разных фактур и геометрических форм, стыковку и склеивание отдельных элементов и соединение их не только между собой, но и с поверхностью основания. Первоначальная форма каждого элемента, высота рельефа задается автором.

### *2. Тема практической работы «Построение фронтальной композиции из простых геометрических форм»*

Цель: ознакомиться с основными понятиями и принципами построения фронтальной композиции.

Задачи: освоить принцип выполнения макета из сложных выкроек и закрепить знания по особенностям построения фронтальной композиции.

Требования: выполнить фронтальную композицию в виде макета на вертикальной плоскости из простых геометрических фигур, для композиции использовать простые геометрические фигуры,

возможно врезанные друг в друга. Количество элементов от 8 до 16.

Выполнить разбор-анализ композиции (используемые средства композиции).

Методические указания: в композиции должна передаваться пространственная очередность расположения фигур и прослеживаться первоначальная форма каждого элемента. Высота макета должна быть небольшой, задается автором.

Порядок выполнения макета: делаются графические наброски композиции, потом маленький (эскизный) макет, на котором проверяется правильность композиционного замысла и соединения элементов, делаются поправки. По рабочему макету выполняются выкройки отдельных элементов для основного макета.

На этом задании происходит освоение основных навыков выполнения сложных выкроек, предусматривающих врезку, стыковку и склеивание отдельных элементов, и соединение их не только между собой, но и с поверхностью основания. Первоначальная форма каждого элемента, высота рельефа задается автором.

### *3. Тема практической работы: «Выявление фронтальной поверхности разными средствами выразительности»*

Цель: ознакомиться с основными понятиями и приемами выявления фронтальной композиции.

Задачи: освоить принцип выполнения макета из сложных выкроек и закрепить знания по особенностям формирования фронтальной композиции.

Требования: выполнить фронтальную композицию в виде макета на вертикальной плоскости из простых геометрических фигур с четко выявленными ритмическими закономерностями (можно использовать любой из следующих вариантов):

— на основе метра с усложнением исходного элемента;

— на основе ритма, подчиненного движению по вертикали;

— на основе ритма, подчиненного движению по горизонтали;

— на основе ритма, образованного поворотом граней или плоскостей;

— на основе ритма, развивающегося по диагонали.

Выполнить разбор-анализ композиции (используемые средства композиции).

Методические указания: в композиции должна передаваться пространственная очередность расположения фигур и прослеживаться первоначальная форма каждого элемента. Работа выполняется на подмакетнике размером 30х40 см. Натуральные размеры поверхности по высоте и ширине от 10 до 20 см, максимальная глубина композиции не более 3 см.

Порядок выполнения макета: делаются графические наброски композиции, потом маленький (эскизный) макет, на котором проверяется правильность композиционного замысла и соединения элементов, делаются поправки. По рабочему макету выполняются выкройки отдельных элементов для основного макета.

На этом задании происходит освоение основных навыков выполнения сложных выкроек, предусматривающих врезку, стыковку и склеивание отдельных элементов, и соединение их не только между собой, но и с поверхностью основания. Первоначальная форма каждого элемента, высота рельефа в пределах максимальной величины задается автором.

### *4. Тема практической работы «Итоговая работа (тематическая) по фронтальной композиции»*

Цель и задачи: закрепить усвоенные понятия и принципы построения фронтальной композиции.

Требования: выполнить фронтальную композицию в виде макета на вертикальной плоскости из простых геометрических фигур с четко выявленными ритмическими закономерностями на основе одновременного использования горизонтального, вертикального (поворотного или диагонального) направлений ритма.

Выполнить графический разбор-анализ композиции (используемые средства композиции).

Методические указания: в композиции должна передаваться пространственная очередность расположения фигур и прослеживаться первоначальная форма каждого элемента. Работа выполняется на подмакетнике размером 30х40 см. Натуральные размеры поверхности по высоте и ширине от 10 до 20 см, максимальная глубина композиции не более 3 см.

Порядок выполнения макета: делаются графические наброски композиции, потом маленький (эскизный) макет, на котором проверяется правильность композиционного замысла и соединения элементов, делаются поправки. По рабочему макету выполняются выкройки отдельных элементов для основного макета.

На этом задании происходит освоение основных навыков выполнения сложных выкроек, предусматривающих врезку, стыковку и склеивание отдельных элементов, и соединение их не только между собой, но и с поверхностью основания. Первоначальная форма каждого элемента, высота рельефа в пределах максимальной величины задается автором.

**К модулю №4 «Объемная композиция»**

***1. Тема практической работы «Построение объемной композиции, подчиненной форме одного простого или сложного геометрического тела без внутреннего пространства»***

Цель: ознакомиться с основными понятиями и принципами построения объемной композиции, когда внешнее пространство «омывает» форму.

Задачи: освоить принцип выполнения макета из сложных выкроек и закрепить знания по особенностям формирования объемной композиции.

Требования: выполнить объемную композицию в виде макета на горизонтальной плоскости из простых геометрических фигур, подчиненных форме одного геометрического тела или форме нескольких сопряженных в основной своей части объемов одинакового или различного геометрического вида.

Выполнить разбор-анализ композиции (используемые средства композиции).

Методические указания: в композиции должна передаваться пространственная очередность расположения фигур и прослеживаться первоначальная форма каждого элемента. Работа выполняется на подмакетнике размером 30х40 см. Натуральные размеры композиции по глубине, высоте и ширине от 10 до 20 см.

Порядок выполнения макета: делаются графические наброски композиции, потом маленький (эскизный) макет, на котором проверяется правильность композиционного замысла и соединения элементов, делаются поправки. По рабочему макету выполняются выкройки отдельных элементов для основного макета.

На этом задании происходит освоение основных навыков выполнения сложных выкроек, предусматривающих врезку, стыковку и склеивание отдельных элементов, и соединение их не только между собой, но и с поверхностью основания. Первоначальная форма каждого элемента, высота элементов в пределах требуемой величины задается автором.

### *2. Тема практической работы «Построение объемной композиции, подчиненных форме сочлененных геометрических тел с проникновением в массу сооружения внешнего пространства»*

Цель: ознакомиться с основными понятиями и принципами построения объемной композиции, когда внешнее пространство проникает в форму.

Задачи: освоить принцип выполнения макета из сложных выкроек и закрепить знания по особенностям формирования объемной композиции.

Требования: выполнить объемную композицию в виде макета на горизонтальной плоскости из простых геометрических фигур, подчиненных форме нескольких сочлененных геометрических тел. Внешнее пространство должно проникать в массу сооружения, выделяя объемные элементы, связанные между собой. Возможны следующие варианты:

— композиция построена на сочетании различных объемов, развивающихся во внешнее пространство в вертикальном направлении;

— композиция построена на сочетании различных объемов образующих замкнутое (атриумное) пространство;

— композиция построена на сочетании различных объемов, развивающихся во внешнее пространство в горизонтальном направлении, образующих курдонеры.

Выполнить разбор-анализ композиции (используемые средства композиции).

Методические указания: в композиции должна передаваться пространственная очередность расположения фигур и прослеживаться первоначальная форма каждого элемента. Работа выполняется на подмакетнике размером 30х40 см. Натуральные размеры композиции по глубине, высоте и ширине от 10 до 20 см.

Порядок выполнения макета: делаются графические наброски композиции, потом маленький (эскизный) макет, на котором проверяется правильность композиционного замысла и соединения элементов, делаются поправки. По рабочему макету выполняются выкройки отдельных элементов для основного макета.

На этом задании происходит освоение основных навыков выполнения сложных выкроек, предусматривающих врезку, стыковку и склеивание отдельных элементов, и соединение их не только между собой, но и с поверхностью основания. Первоначальная форма каждого элемента, высота элементов в пределах требуемой величины задается автором.

### *3. Тема практической работы «Выявление объемной формы разными средствами выразительности»*

Цель: ознакомиться с основными понятиями и приемами выявления объемной композиции

Задачи: освоить принцип выполнения макета из сложных выкроек и закрепить знания по особенностям формирования объемной композиции.

Требования: выполнить объемную композицию в виде макета на горизонтальной плоскости простой геометрической фигуры с элементами, подчеркивающими характер данного объема и его положение в пространстве, делающими его выразительным при любом освещении. Возможно использование одного или нескольких следующих приемов:

— Членения: по характеру (вертикальные, горизонтальные, наклонные); по очертанию (прямолинейные, криволинейные, ломаные и сложные); по пластике (могут лежать в плоскости формы, выступать или быть заглубленными).

— Сопоставления контрастных поверхностей.

— Сопоставления массы и пространства.

— Фактуры и цвета (данный прием применяется в качестве дополнительного средства выразительности и законченности композиции).

Выполнить разбор-анализ композиции (используемые средства композиции).

Методические указания: решение макета должно быть лаконичным и выразительным, подчеркивающим основную выбранную тему. Работа выполняется на подмакетнике размером 30х40 см. Натуральные размеры композиции по глубине, высоте и ширине от 10 до 20 см.

Порядок выполнения макета: делаются графические наброски композиции, потом маленький (эскизный) макет, на котором проверяется правильность композиционного замысла и соединения элементов, делаются поправки. По рабочему макету выполняются выкройки отдельных элементов для основного макета.

На этом задании происходит освоение основных навыков выполнения сложных выкроек, предусматривающих врезку, стыковку и склеивание отдельных элементов, и соединение их не только между собой, но и с поверхностью основания. Первоначальная форма каждого элемента, высота элементов в пределах требуемой величины задается автором.

### *4. Тема практической работы «Итоговая тематическая работа по объемной композиции»*

Цель и задачи: закрепить усвоенные понятия и принципы построения объемной композиции.

Требования: выполнить объемную тематическую композицию на основе любого из ранее освоенных приемов. Возможные темы итоговой объемной композиции:

— въездной знак в город, поселок;

— фонтан;

— мемориальный знак;

— творческие работы известных архитекторов.

Выполнить графический разбор-анализ композиции (используемые средства композиции).

Методические указания: работа выполняется на подмакетнике размером 30х40 см. Натуральные размеры композиции по глубине, высоте и ширине от 10 до 20 см, здесь же в виде небольших графических символов приводится разбор-анализ выполненной композиции.

Порядок выполнения макета: делаются графические наброски композиции, потом маленький (эскизный) макет, на котором проверяется правильность композиционного замысла и соединения элементов, делаются поправки. По рабочему макету выполняются выкройки отдельных элементов для основного макета.

На этом задании происходит освоение основных навыков выполнения сложных выкроек, предусматривающих врезку, стыковку и склеивание отдельных элементов, и соединение их не только между собой, но и с поверхностью основания. Первоначальная форма каждого элемента, высота рельефа в пределах максимальной величины задается автором.

## К модулю №5 «Пространственная композиция»

### *1. Тема практической работы «Построение пространства вокруг одного или группы элементов»*

Цель: ознакомиться с основными понятиями и приемами построения пространственной композиции.

Задачи: освоить принцип выполнения макета из сложных выкроек и закрепить знания по особенностям формирования пространственной композиции.

Требования: выполнить «неограниченную» пространственную композицию в виде макета на горизонтальной плоскости с главным объемным элементом или группой объемов (выполняющих роль центра и доминанты композиции), вокруг которых организуется пространство и поверхность основания, на которой находится пространственная композиция.

Методические указания: решение макета должно быть лаконичным и выразительным, подчеркивающим заданную тему. Работа выполняется на подмакетнике размером 30х40 см. Натуральные размеры композиции по глубине, высоте и ширине от 10 до 30 см.

Порядок выполнения макета: делаются графические наброски композиции, потом маленький (эскизный) макет, на котором проверяется правильность композиционного замысла и соединения элементов, делаются поправки. По рабочему макету выполняются выкройки отдельных элементов для основного макета.

На этом задании происходит освоение основных навыков выполнения сложных выкроек, предусматривающих врезку, стыковку и склеивание отдельных элементов, и соединение их не только между собой, но и с поверхностью основания. Первоначальная форма каждого элемента, высота элементов в пределах требуемой величины задается автором.

### *2. Тема практической работы «Построение пространства, ограниченного элементами по периметру»*

Композиционно строится и выявляется открытое пространство с помощью нескольких объемов геометрической формы, пространство может быть организовано вокруг группы объемов или ограничено по периметру. При выявлении пространства необходимо особое внимание уделять композиционному решению поверхности основания. М 1:100.

Цель: ознакомиться с основными понятиями и приемами построения пространственной композиции.

Задачи: освоить принцип выполнения макета из сложных выкроек и закрепить знания по особенностям формирования пространственной композиции.

Требования: выполнить «ограниченную» пространственную композицию в виде макета на горизонтальной плоскости с элементами (плоскостными, объемными), ограничивающими пространство по контуру. Возможны следующие варианты композиций:

— равноразмерная или глубинная;

— с простой или сложной геометрической формой плана;

— с различной степенью замкнутости.

При формировании композиции необходимо использовать ранее изученные средства и принципы ее построения (например, симметрия-асимметрия, ритм-метр, динамика-статика и др.), обращать внимание на специфику формирования композиционных осей

и центров (доминант), придающих композиции целостность и единство.

Методические указания: решение макета должно быть лаконичным и выразительным, подчеркивающим заданную тему. Работа выполняется на подмакетнике размером 30х40 см. Натуральные размеры композиции по глубине, высоте и ширине от 10 до 30 см.

Порядок выполнения макета: делаются графические наброски композиции, потом маленький (эскизный) макет, на котором проверяется правильность композиционного замысла и соединения элементов, делаются поправки. По рабочему макету выполняются выкройки отдельных элементов для основного макета.

На этом задании происходит освоение основных навыков выполнения сложных выкроек, предусматривающих врезку, стыковку и склеивание отдельных элементов, и соединение их не только между собой, но и с поверхностью основания. Первоначальная форма каждого элемента, высота элементов в пределах требуемой величины задается автором.

### *3. Тема практической работы «Выявление пространственной композиции разными средствами выразительности»*

Цель: ознакомиться с основными понятиями и приемами выявления пространственной композиции.

Задачи: освоить принцип выполнения макета из сложных выкроек и закрепить знания по особенностям формирования пространственной композиции.

Требования: выполнить пространственную композицию в виде макета на горизонтальной плоскости с объемными элементами, подчеркивающими и выявляющими характер пространства, делающими его выразительным при любом восприятии. Возможно использование одного или нескольких следующих приемов:

— при построении композиции ограниченного пространства применяются приемы выявления, основанные на использовании основных свойств объемно-пространственной формы: вид, величина, положение в пространстве;

— дополнительное выявление пространственной композиции детализацией (разработкой) поверхности элементов, организующих пространство.

Необходимо использовать следующие методы выявления пространственной композиции:

— метод сечения;
— метод перспективного сокращения;
— метод наложения планов.

Методические указания: решение макета должно быть лаконичным и выразительным, подчеркивающим основную выбранную тему. Работа выполняется на подмакетнике размером 30х40 см. Натуральные размеры композиции по глубине, высоте и ширине от 10 до 30 см.

Порядок выполнения макета: делаются графические наброски композиции, потом маленький (эскизный) макет, на котором проверяется правильность композиционного замысла и соединения элементов, делаются поправки. По рабочему макету выполняются выкройки отдельных элементов для основного макета.

На этом задании происходит освоение основных навыков выполнения сложных выкроек, предусматривающих врезку, стыковку и склеивание отдельных элементов, и соединение их не только между собой, но и с поверхностью основания. Первоначальная форма каждого элемента, высота элементов в пределах требуемой величины задается автором.

## 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Освоение дисциплины «Введение в архитектурно - градостроительное проектирование» подразумевает собой достаточно большой объем самостоятельной работы студента, включающей в себя оформление отчета по практической работе; написание реферата; подготовку докладов и презентаций; подготовку к контрольным работам, тестированиям.

В рамках самостоятельной работы необходимо изучать дополнительную литературу, обозначенную преподавателем для самостоятельного освоения, выполнять дополнительные творческие

поиски решения обозначенных направлений и проблем в ходе практических занятий, выполнять зарисовки, схемы, чертежи, объемные черновые и чистовые макеты, курсовую работу.

**Оформление отчета по творческим работам**

Отчет должен включать:

1. Титульный лист (пример подписи титульного листа «Отчет по практической работе №1» Тема: «…..»).
2. План работы.
3. Список литературы.

Отчет подготавливается самостоятельно и сдается перед следующим практически занятием.

**Подготовка к зачету (для очной формы обучения)**

По результатам освоения содержания дисциплины в конце первого семестра, связанного с изучением общих понятий о композиции, основных закономерностей и средств выразительности композиции, архитектурного макетирования и особенностей построения и выявления фронтальной композиции, студенту выставляется зачет при условии грамотного и последовательного выполнения всех творческих заданий, удовлетворяющих требованиям представления и подачи работ.

**Подготовка к дифференцированному зачету (для очной и очно-заочной форм обучения)**

По прохождении всех творческих этапов освоения дисциплины и защиты курсовой работы предусмотрена сдача дифференцированного зачета в виде устных вопросов по теории формирования объемно-пространственной композиции.

При подготовке к дифференцированному зачету необходимо ориентироваться на учебную и специализированную литературу и Интернет-ресурсы.

**Вопросы к дифференцированному зачету во втором семестре (очной формы обучения) и третьем семестре (очно-заочной формы обучения)**

1. Каков основной принцип композиции?
2. В чем различие понятий «архитектурная композиция» и «объемно-пространственная композиция»?
3. Почему в архитектурном творчестве особое значение имеет знание композиционных закономерностей?
4. Основные свойства объемно-пространственных форм.
5. Какие формы получили наибольшее распространение в архитектуре? Почему?
6. Какое расположение элементов композиции между собой является наиболее активным?
7. Назовите примеры произведений архитектуры, в которых использованы различные цвета и фактуры материалов.
8. Что такое архитектурная тектоника?
9. Зависимость тектонической выразительности сооружения от материала и конструкции.
10. Зависимость тектонической характеристики здания и его художественной образности.
11. Какие тектонические системы вы знаете?
12. Математические закономерности, наиболее распространенные в архитектуре и градостроительстве.
13. Приведите примеры произведений архитектуры, в которых на выявление формы влияет конструктивное решение.
14. Приведите примеры удачного использования ритма в современной архитектуре и градостроительстве.
15. Что такое пропорции? В каких значениях может употребляться это понятие?
16. Что такое «золотое сечение»? В чем особенности этого соотношения?
17. Какие системы пропорционирования вы знаете?
18. В чем состоит отличие геометрических и цифровых систем пропорционирования?
19. Что такое модуль?
20. Объясните различие между понятиями «масштаб» и «масштабность» в архитектуре и градостроительстве.

21. Как средства композиции помогают обеспечить масштабность проектируемого объекта?

22. Какова роль контраста, нюанса и тождества как средств формирования целостности композиции?

23. Что такое симметрия? Каково содержание этого понятия?

24. Что такое элементы симметрии? Чем определяется вид симметрии? Перечислите основные виды симметрии и приведите примеры их использования в архитектуре.

25. Что такое асимметрия, дисимметрия? Каково их отношение к симметрии?

26. Каким образом достигается целостность асимметричных форм?

27. Чем характеризуется фронтальная композиция? Приведите примеры симметричных и асимметричных построений фронтальной композиции в конкретных произведениях архитектуры.

28. Назовите основные приемы выявления фронтальной композиции. С помощью каких членений можно подчеркнуть фронтальность композиции?

29. Что относится к основным формообразующим факторам построения объемно-пространственной композиции в архитектуре?

30. Чем характеризуется объемная композиция?

31. Какие существуют типы объемной композиции?

32. Как с помощью членений подчеркнуть вертикальность объемной композиции? Назовите примеры произведений архитектуры, в которых наиболее ярко выражены характерные черты объемной композиции.

33. Приведите и обоснуйте примеры глубинного, фронтального и вертикального построения пространственной композиции в произведениях архитектуры и градостроительства

34. По каким параметрам можно создать контрастные соотношения в архитектурных пространствах?

35. Какие приемы расположения элементов, ограничивающих пространство, используются в композиции, и какие качества вносит каждый из них в архитектурный ансамбль?

36. Как иллюзорно увеличить или сократить глубину пространственной композиции?

37. С помощью каких приемов можно создать динамичность пространственной композиции?

# 4. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Тема курсовой работы связана с освоением итогового раздела «Объемно-пространственная композиция» дисциплины «Введение в архитектурно-градостроительное проектирование» и представляет собой творческую разработку и окончательную подачу указанного типа композиции.

В качестве *тематики* курсовой работы могут рассматриваться следующие задания:

1. Объемно-пространственная композиции на тему сказок (выбрать одну из детских любимых сказок, с помощью средств композиции выявить и отразить в объемно-пространственной композиции главную образную идею сказки, проанализировать собственную концепцию).

2. Объемно-пространственная композиция по мотивам творчества выдающихся архитекторов (И. Леонидова, И. Голосова, Я. Чернихова и др.). Познакомиться с творчеством выдающегося архитектора, выбрать за прообраз одно или несколько его произведений, проанализировать закономерности и особенности построения его творческих композиций, выполнить вариант объемно-пространственной композиции, используя выявленные авторские приемы и средства композиции. Проанализировать полученный результат.

В результате подачи должны быть представлены:

— чистовой макет композиции;

— графический лист (формата А1), содержащий:

– графическую рамку и заполненный штамп с подписью;

– название работы и выбранной темы (произведение, автор, наименование сказки и др.);

– план и фронтальные проекции композиции, выполненные в масштабе и с построениями теней;

– аналитический блок с разбором средств и особенностей построения композиции.

# 5. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА (БРС) И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАБОТ СТУДЕНТОВ

Каждый вид деятельности оценен по балльно-рейтинговой системе (БРС). Накануне итогового занятия преподаватель поводит итоги рейтинга по дисциплине, а БРС с оценками размещается на сайте преподавателя.

***Критерии оценки опроса (по первому разделу) и выполнения творческих заданий по темам***

— *до 80 баллов* выставляется студенту, если он грамотно и творчески выполнил все упражнения с соблюдением графика работы и ответил на теоретические вопросы, в том числе:

— *до 10 баллов* выставляется студенту, если он правильно ответил на теоретические вопросы по первому разделу;

— *до 50 баллов* выставляется за выполнение всех творческих заданий (исключая итоговые тематические работы);

— *до 20 баллов* выставляется за выполнение итоговых тематических работ;

— *0 баллов* выставляется студенту при невыполнении или неправильном выполнении заданий и итоговых работ, неправильных ответах на теоретические вопросы.

***Критерии оценки курсовой работы***

— *до 20 баллов* выставляется студенту, если он грамотно и творчески выполнил курсовую работу на выбранную тему с соблюдением графика работы;

— *0 баллов* выставляется студенту при невыполнении или не правильном выполнении курсовой работы.

*Итого общее количество баллов по ФОС — 100 баллов:*

1. Опросы и творческие задания — до 80 баллов.
2. Курсовая работа — до 20 баллов.

### *Критерии оценки*

| **Кол-во зач. ед.** | **Макси-мальная сумма баллов** | **Оценка** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **4** | 100 | **неудовле-творит.** | **удовлетво-рит.** | **хорошо** | **отлично** |
| | | 0-69 | 70-80 | 88 -90 | 90-100 |

### *Критерии оценки за дифференцированный зачет*

— Оценка **«отлично»** выставляется студенту, грамотно и креативно выполнившему все поставленные задачи и этапы с соблюдением графика работы, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, системно и логически стройно его излагающему, тесно увязывающему теорию с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, творчески справляется с нестандартными задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Показывает разностороннее знание основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, правильно обосновывает принятые решения на основе глубокого понимания междисциплинарных связей и отношений, проявляет развитые интеллектуальные способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

— Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, грамотно выполнившему все поставленные задачи и этапы с соблюдением графика работы, знающему программный материал, по существу излагающему его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос. Правильно применяет теоретические положения и практические выводы смежных дисциплин при анализе практики, усвоил основную литературу, рекомендованную программой. Ответ строит на репродуктивном уровне, логически правильно. Творческий подход в изложении и применении знаний выражен слабо.

— Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который в целом выполнил все поставленные задачи и этапы, показал знания только по обязательному минимуму содержания предмета, определенному программой. Допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала и испытывает затруднения при ответе. Знания основной литературы, рекомендованной программой, отрывочны и несистемны. Творческий подход в изложении и применении знаний на основе междисциплинарных связей и отношений не характерен, четкость и убедительность ответа выражена слабо.

— Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не выполнил все поставленные задачи и этапы, не показал правильного понимания существа экзаменационных вопросов, не знает значительной части основного материала, предусмотренного программой, материал излагает непоследовательно и сбивчиво, основная литература по проблемам курса не усвоена. Выводы отсутствуют.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Основная литература*

1. Мелодинский, Д. Л. Ритм в архитектурной композиции [Текст]: учебное пособие / Д.Л. Мелодинский. — 2-е изд. — М.: Либроком, 2014. — 234 с.

2. Объемно-пространственная композиция [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Архитектура» / А. В. Степанов [и др.]; ред. А. В. Степанов. — 3-е изд., стер. — М.: Архитектура-С, 2014. — 254 с.: ил.

*Дополнительная литература*

3. Араухо, И. Архитектурная композиция / И. Араухо. — М.: Высшая школа, 1982. — 285 с.

4. Иконников, А. В. Основы архитектурной композиции [Текст]: учебное пособие / А.В. Иконников, Г. П. Степанов. — М.: Искусство, 1971. — 224 с.

5. Кириллова, Л.И. Композиция в современной архитектуре [Текст]: учебник / Л.И. Кириллова, — М.: Стройиздат, 1973. — 287 с.

6. Мелодинский, Д. Л. Архитектурная пропедевтика: история, теория, практика [Текст]: учебник / Д. Л. Мелодинский. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. — 400 с.

7. Тонев, Л. Композиция современного города [Текст]: учебник / Л. Тонев. — М.: София, 1973. — 296 с.

8. Урбанистика и архитектура городской среды [Текст]: учебник для вузов / Под ред. Л. И. Соколова. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 272 с.

9. Френсис, Д.К. Чинь. Архитектура. Форма, пространство, композиция [Текст]: учебник / Френсис Д.К. Чинь. — М.: АСТ, 2010. — 432 с.

*Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины на сайте Учебного портала*

10. Градостроительное проектирование [Текст]: методические указания по выполнению курсового (преддипломного) проекта / Сост. Н.С. Сапрыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Ярославль, 2016. — 13 с.

11. Градостроительное проектирование [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению курсового (преддипломного) проекта / Сост. Н.С. Сапрыкина; Международная академия бизнеса и новых технологий (МУБиНТ). — Электрон. текстовые дан. (840 КБ). — Ярославль, 2016. — Режим доступа: http://elib.mubint.ru/lib/umm/mubint/grad/Gradostr_proektirovanie.pdf

12. Калмыкова, Н. В. Макетирование [Текст]: учебно-методическое пособие для вузов / Н. В. Калмыкова, И. А. Максимова. — М.: Архитектура-С, 2004. — 96 с.: ил.

*Перечень информационных технологий*

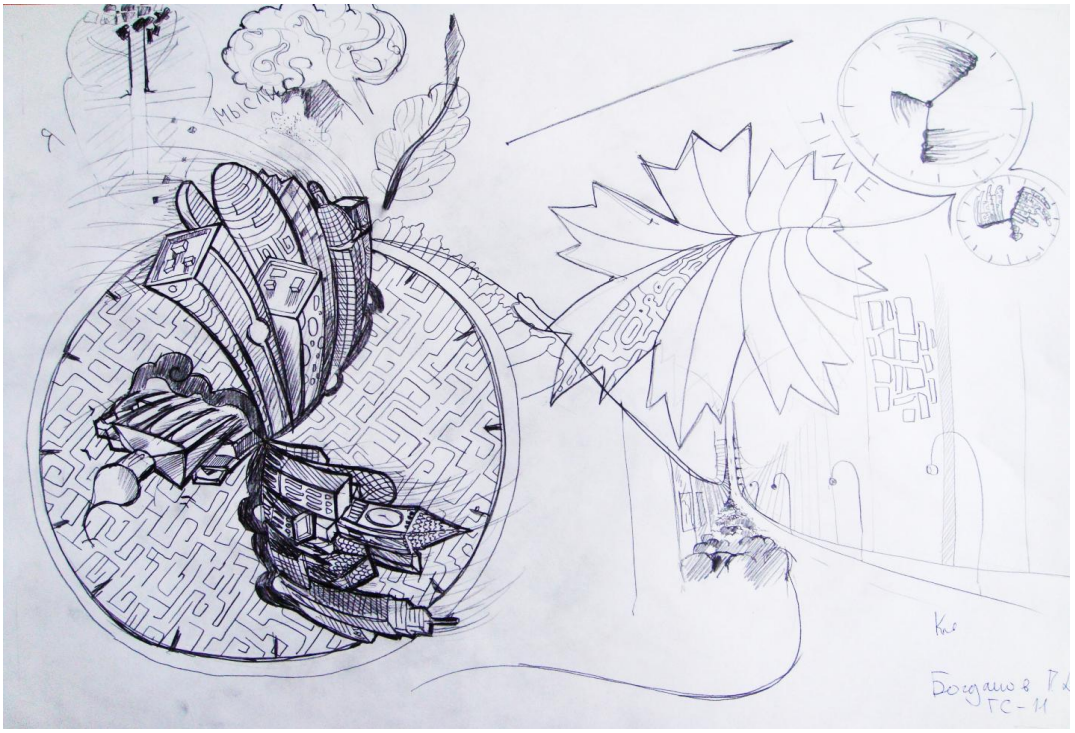
13. Интегрированная образовательная среда Adobe Connect Pro. — Режим доступа: http://connect.mubint.ru/.

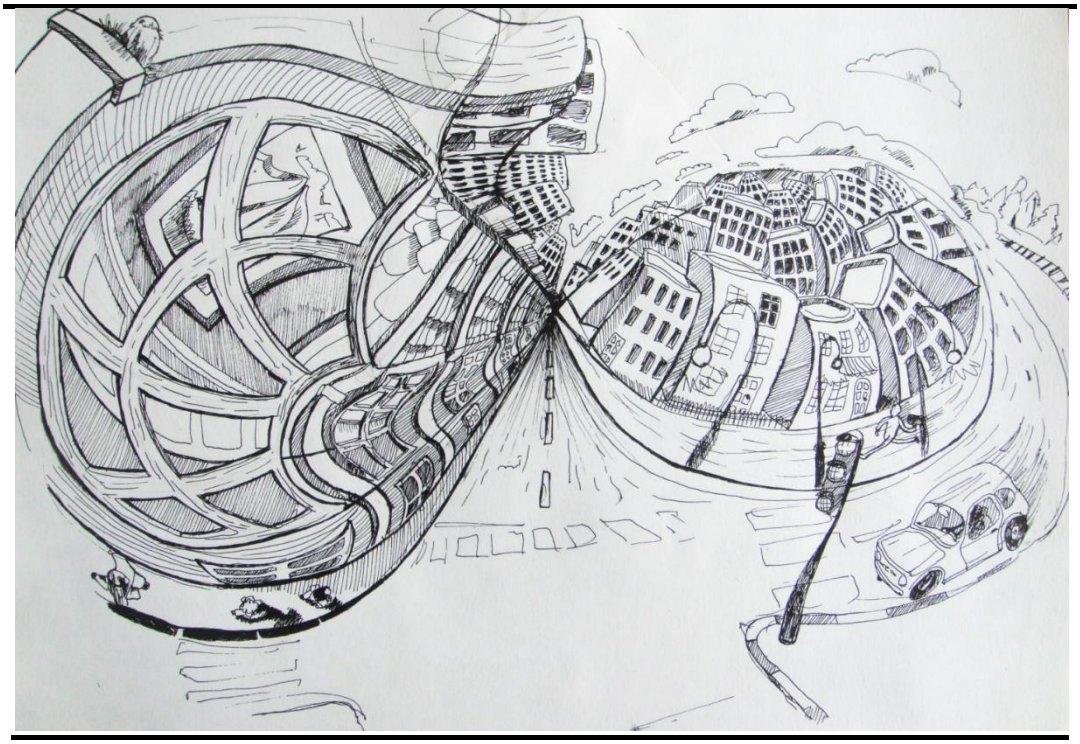
14. Портал студентов и преподавателей Академии МУБиНТ. — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/.

15. Электронная библиотека (САБ ИРБИС). — Режим доступа: http://portal.mubint.ru/LIBRARY/Pages/default.aspx.

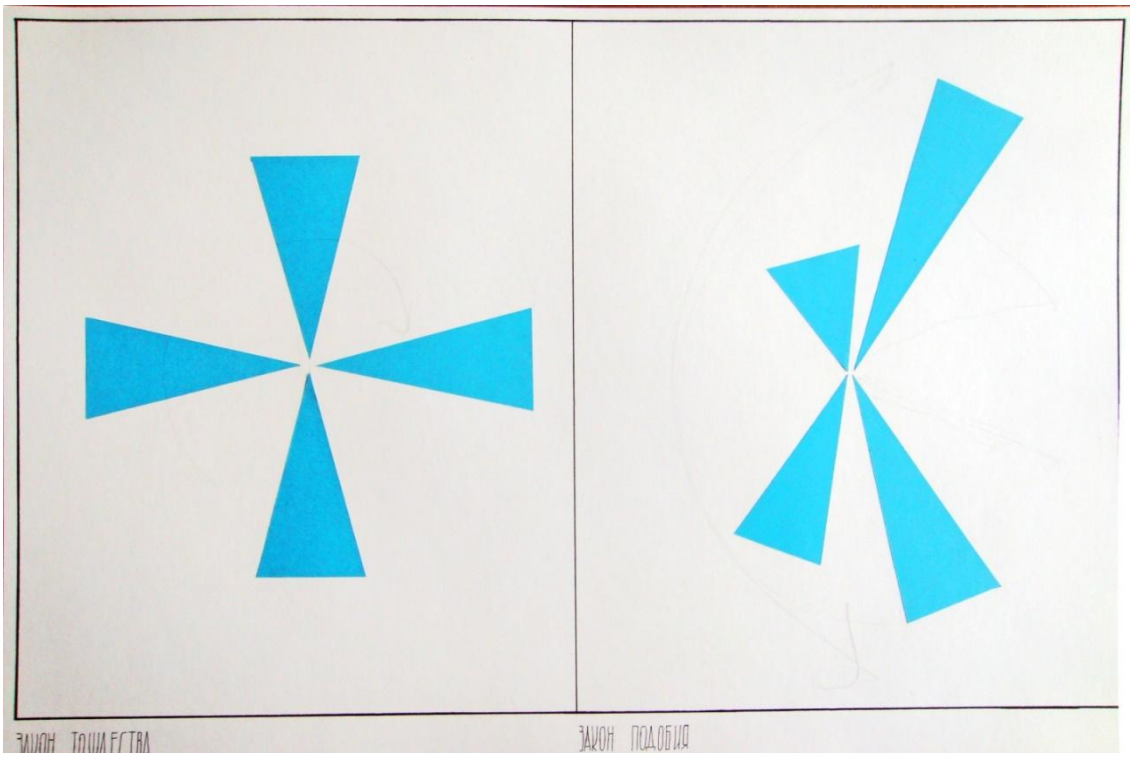
## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Практические и курсовые работы студентов Академии МУБиНТ по дисциплине «Введение в архитектурно-градостроительное проектирование»



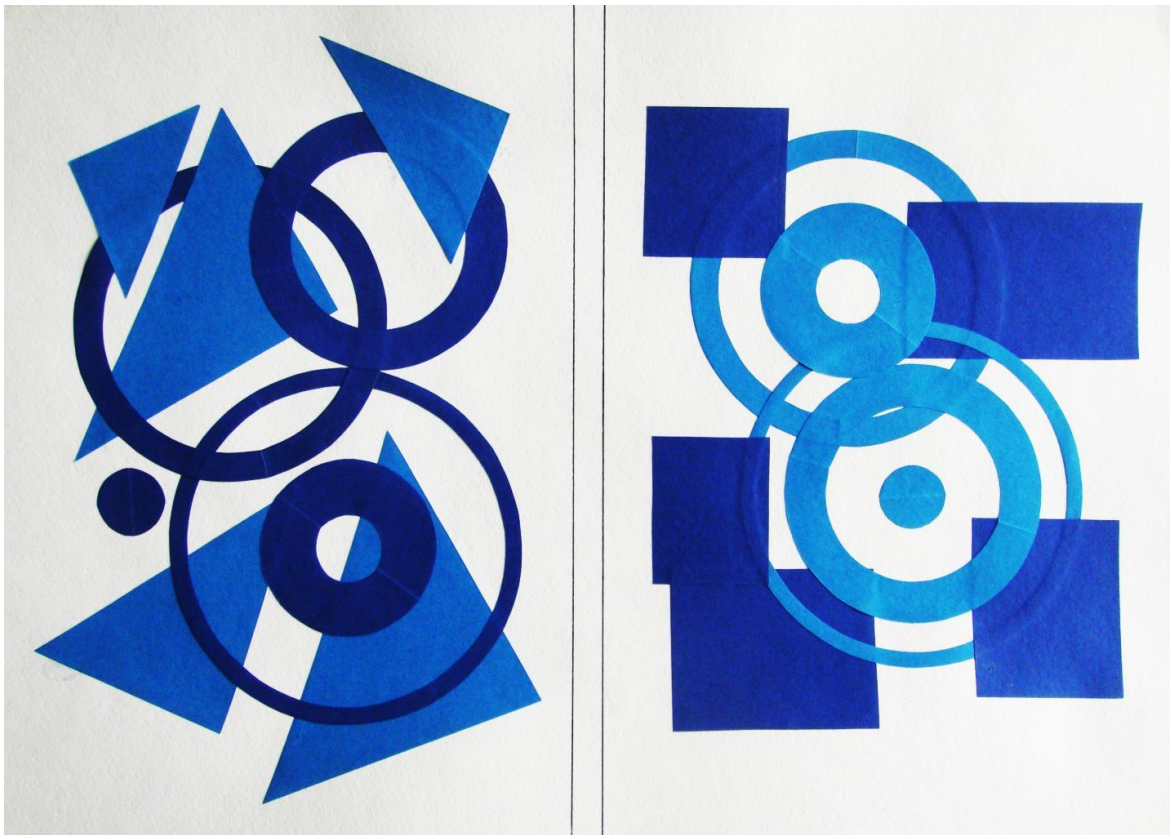


Клаузуры (аудиторная и домашняя) на тему «Город». Работы студента П. Богданова

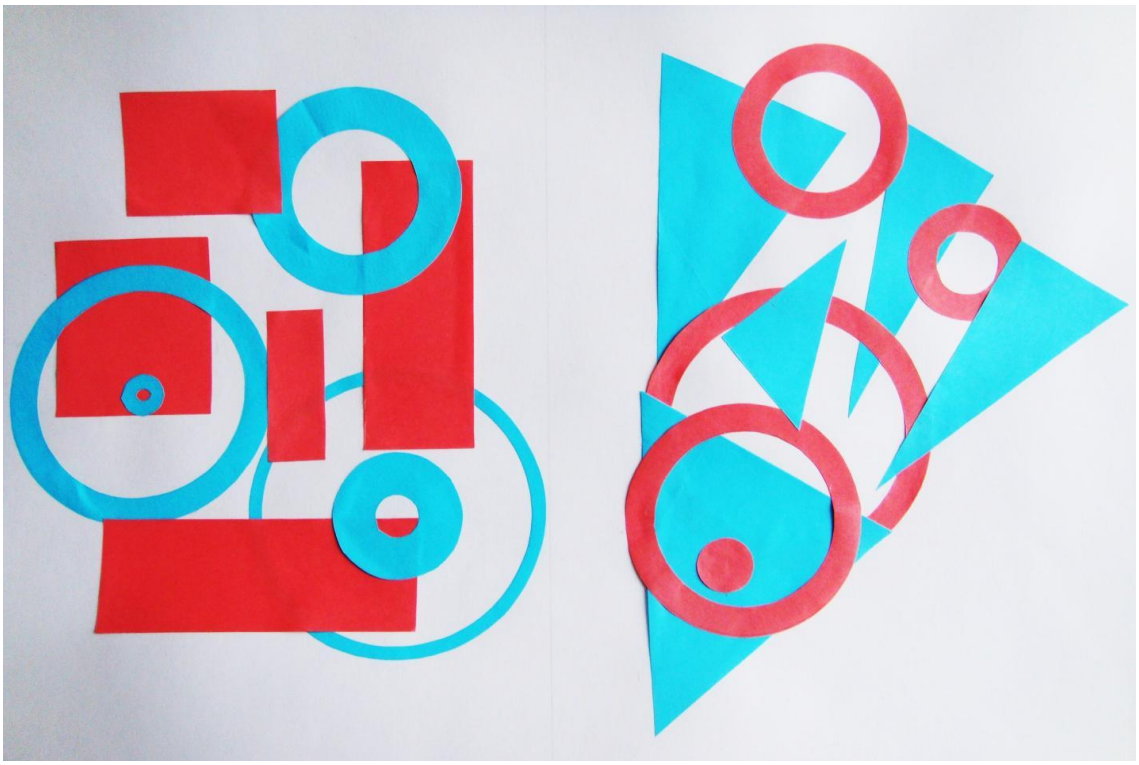



Упражнение «Тождество и подобие». Работа студентки Д. Сафаровой

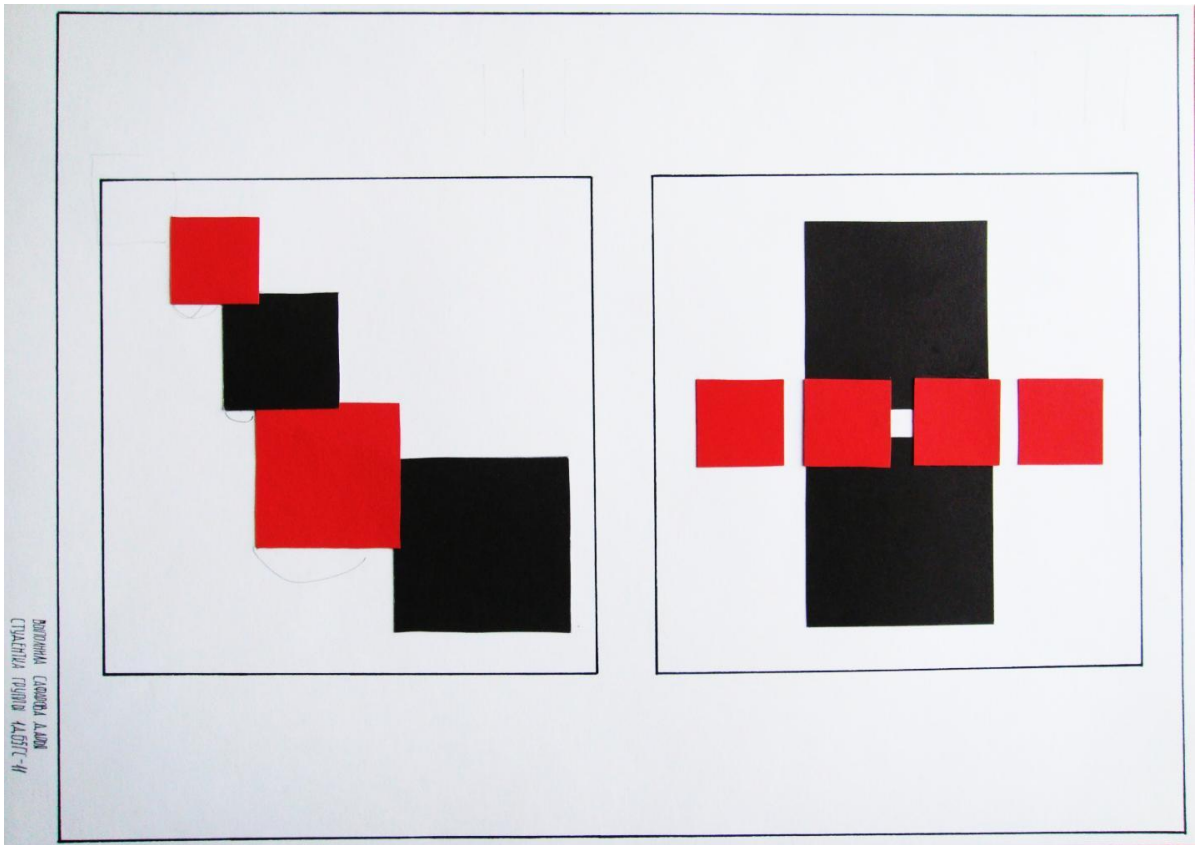
Упражнение «Метрические и ритмические ряды». Работа студентки Д. Москвитиной



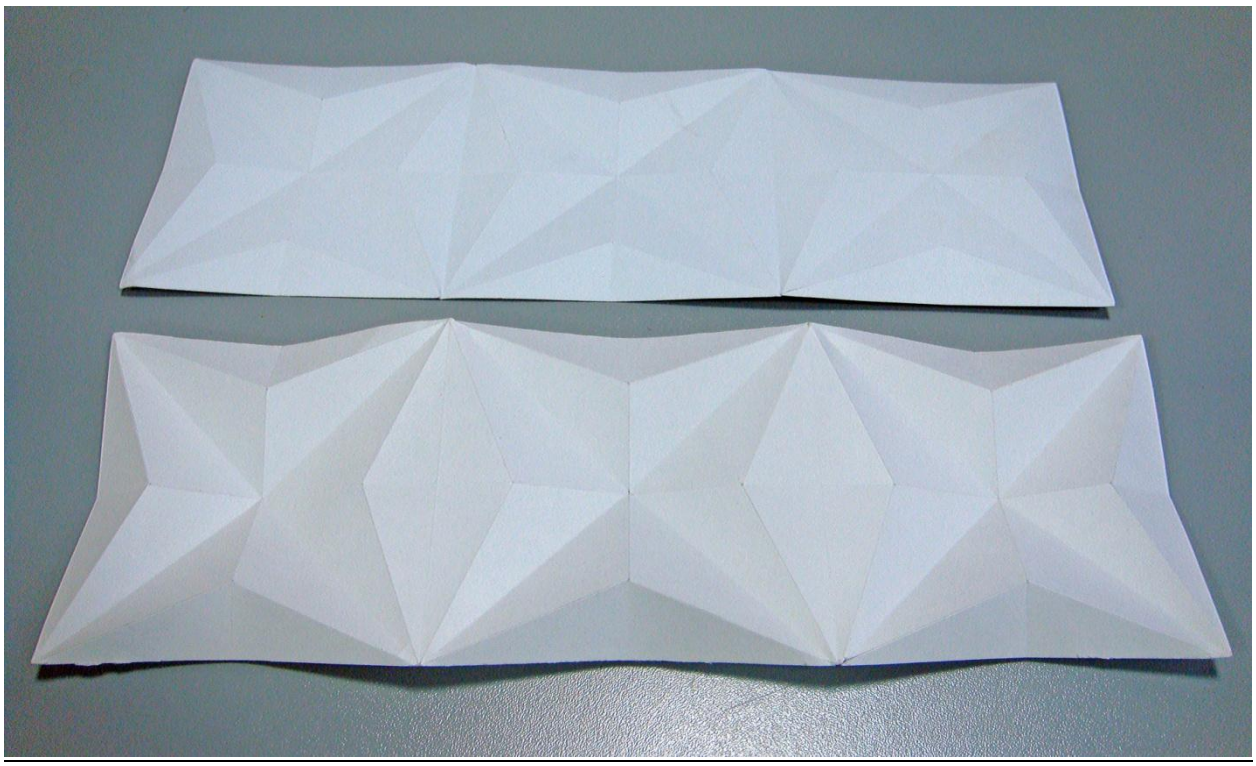
Упражнение «Статика и динамика». Работа студентки К. Свитковой



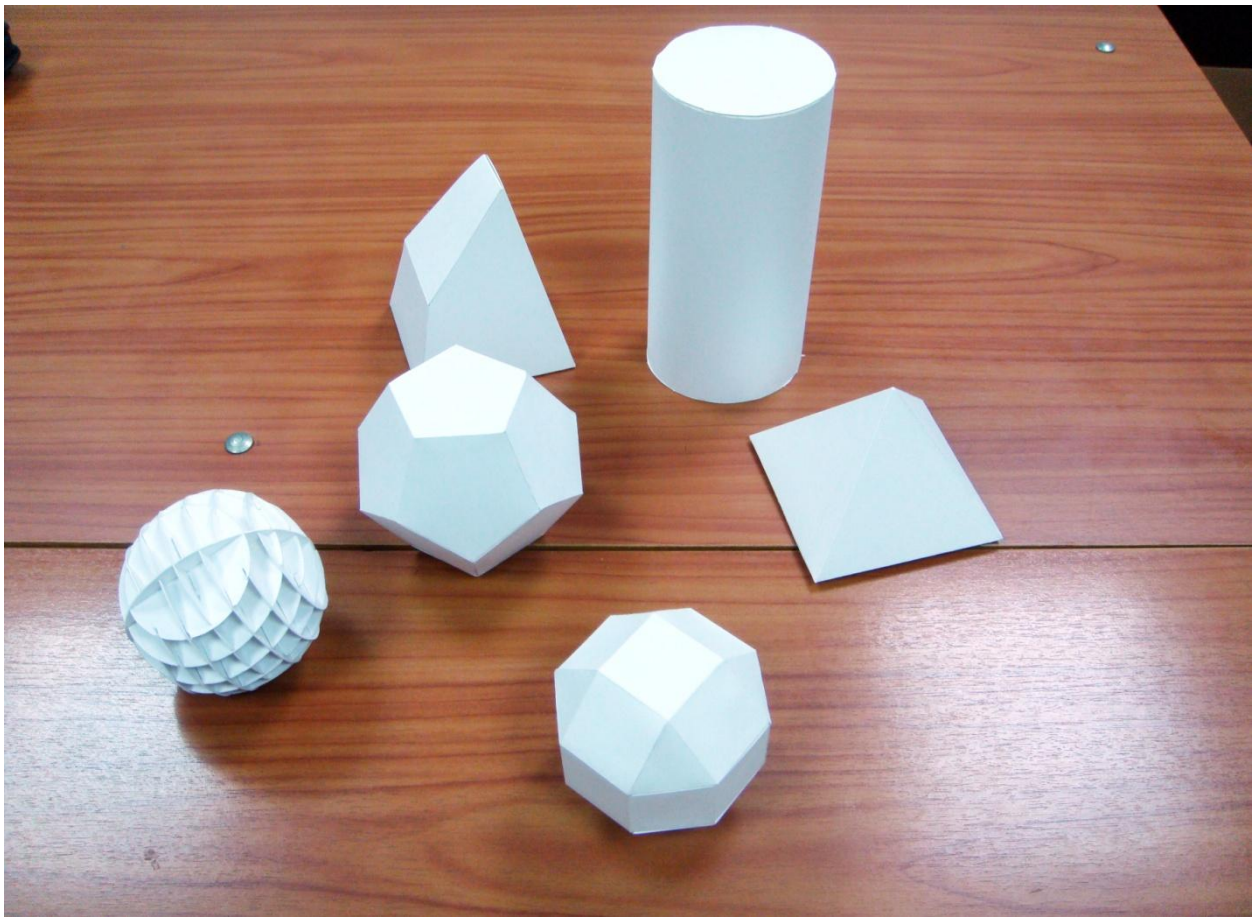
Упражнение «Статика и динамика». Работа студентки Д. Москвитиной



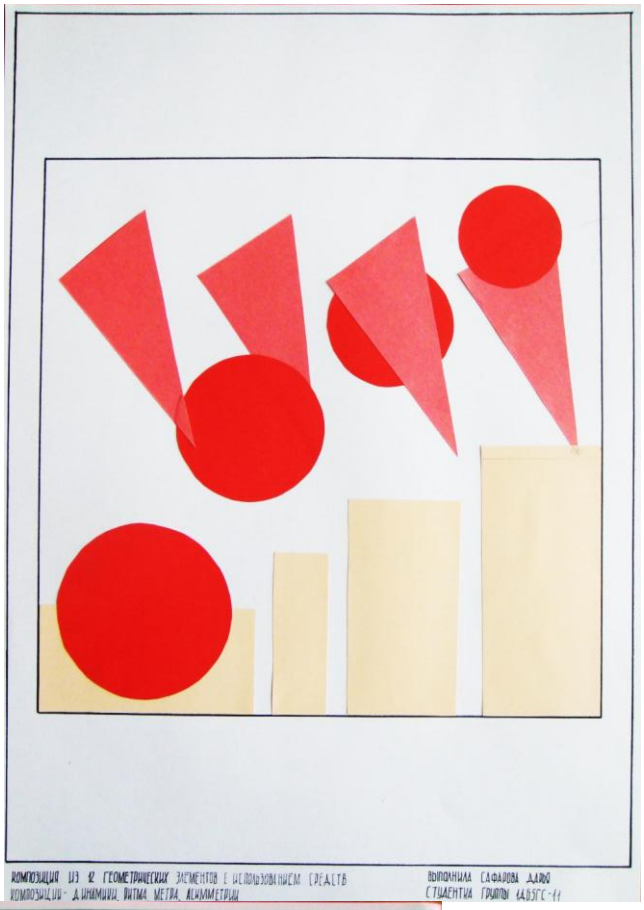
Упражнение «Симметрия, асимметрия». Работа студентки Д. Сафаровой

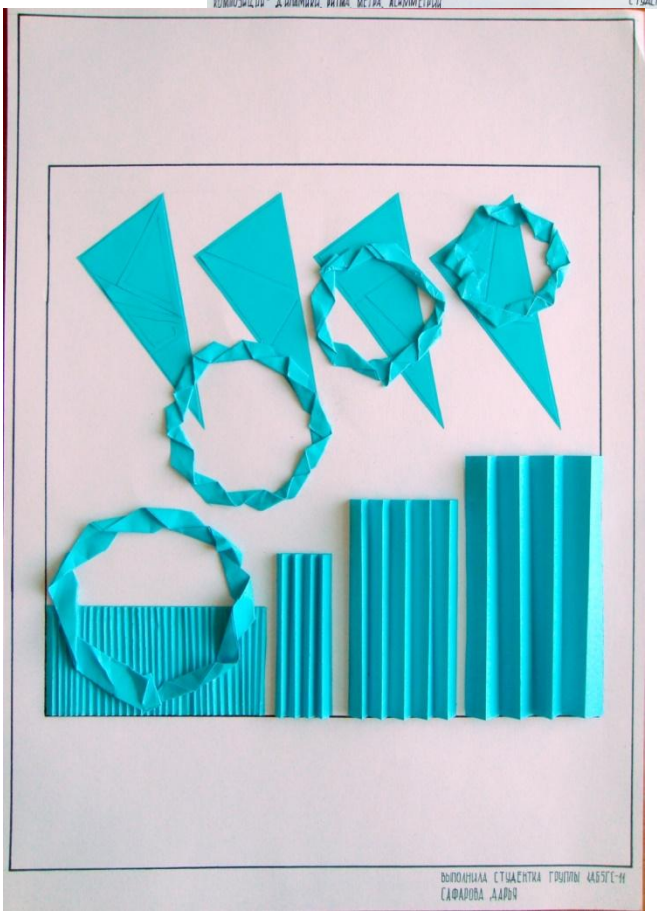


Упражнение «Членение поверхности геометрическим орнаментом». Работа студентки К. Свитковой



Упражнение «Выполнение макетов геометрических тел». Работы студентки Д. Поспеловой

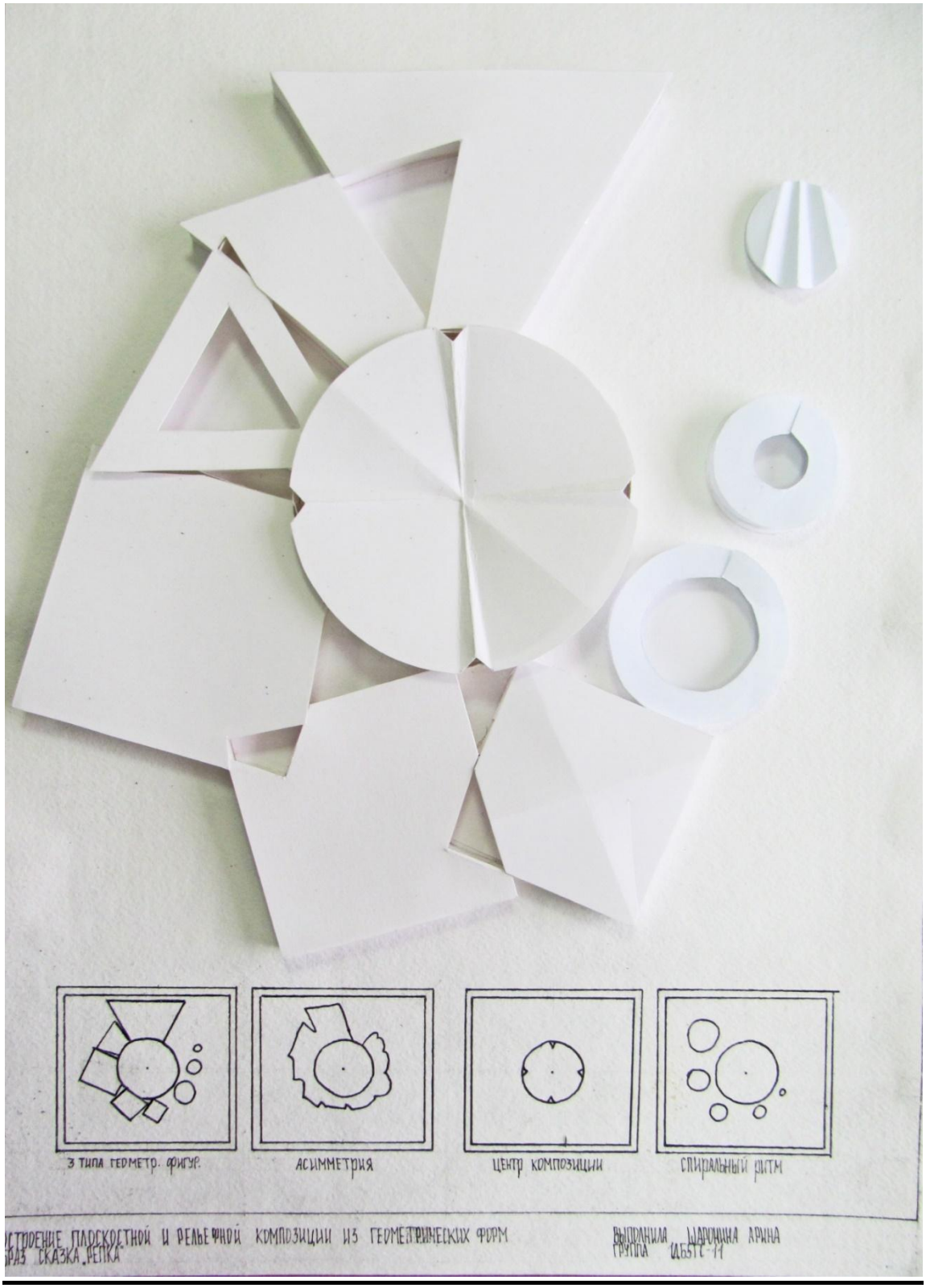




Упражнение «Построение плоскостных и рельефных композиций из геометрических форм». Работа студентки Д. Сафаровой

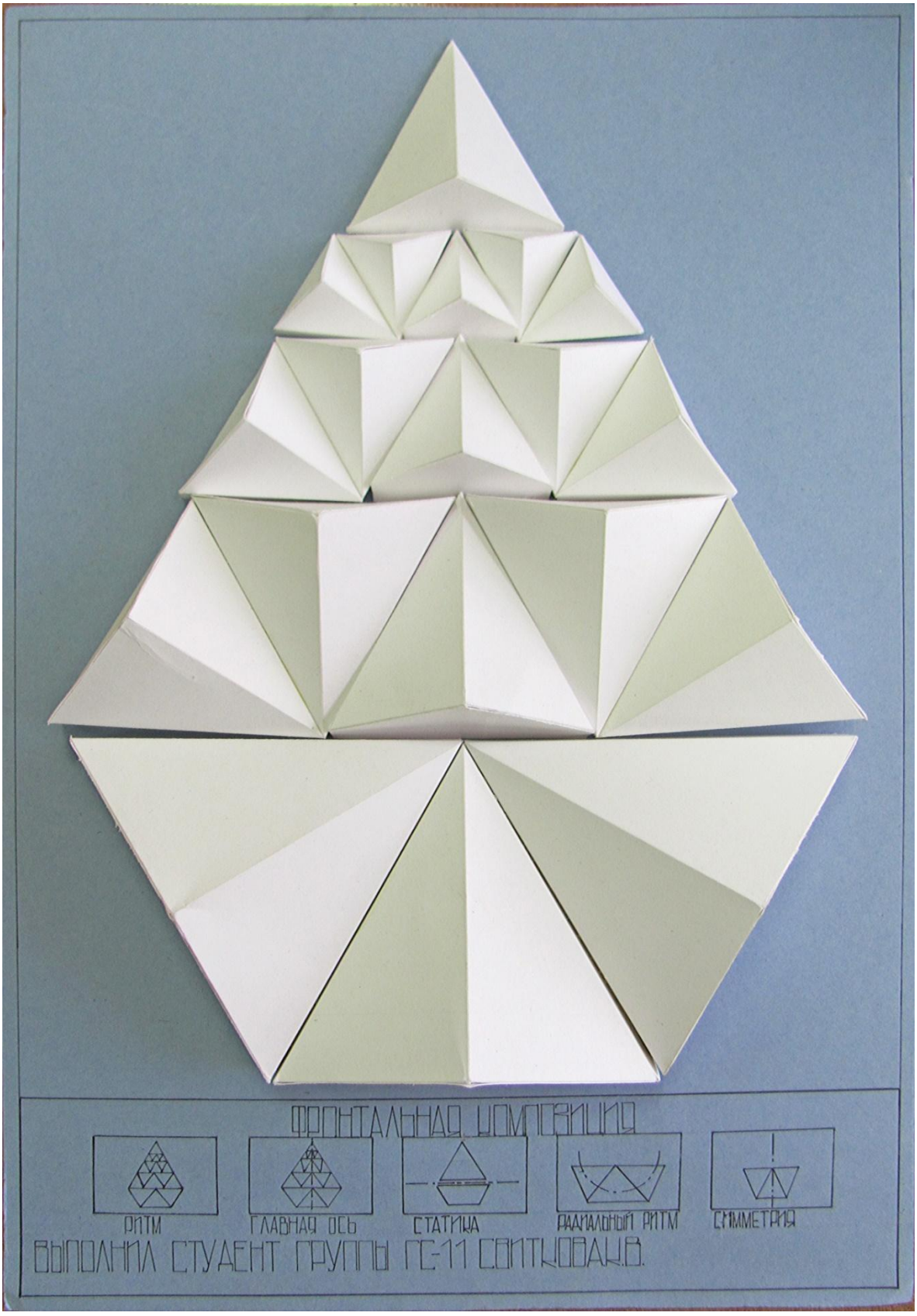
Упражнение «Построение плоскостных и рельефных композиций из геометрических форм». Работа студентки К. Свитковой

Упражнение «Построение фронтальной композиции из простых геометрических форм». Работа студентки Д. Сафаровой



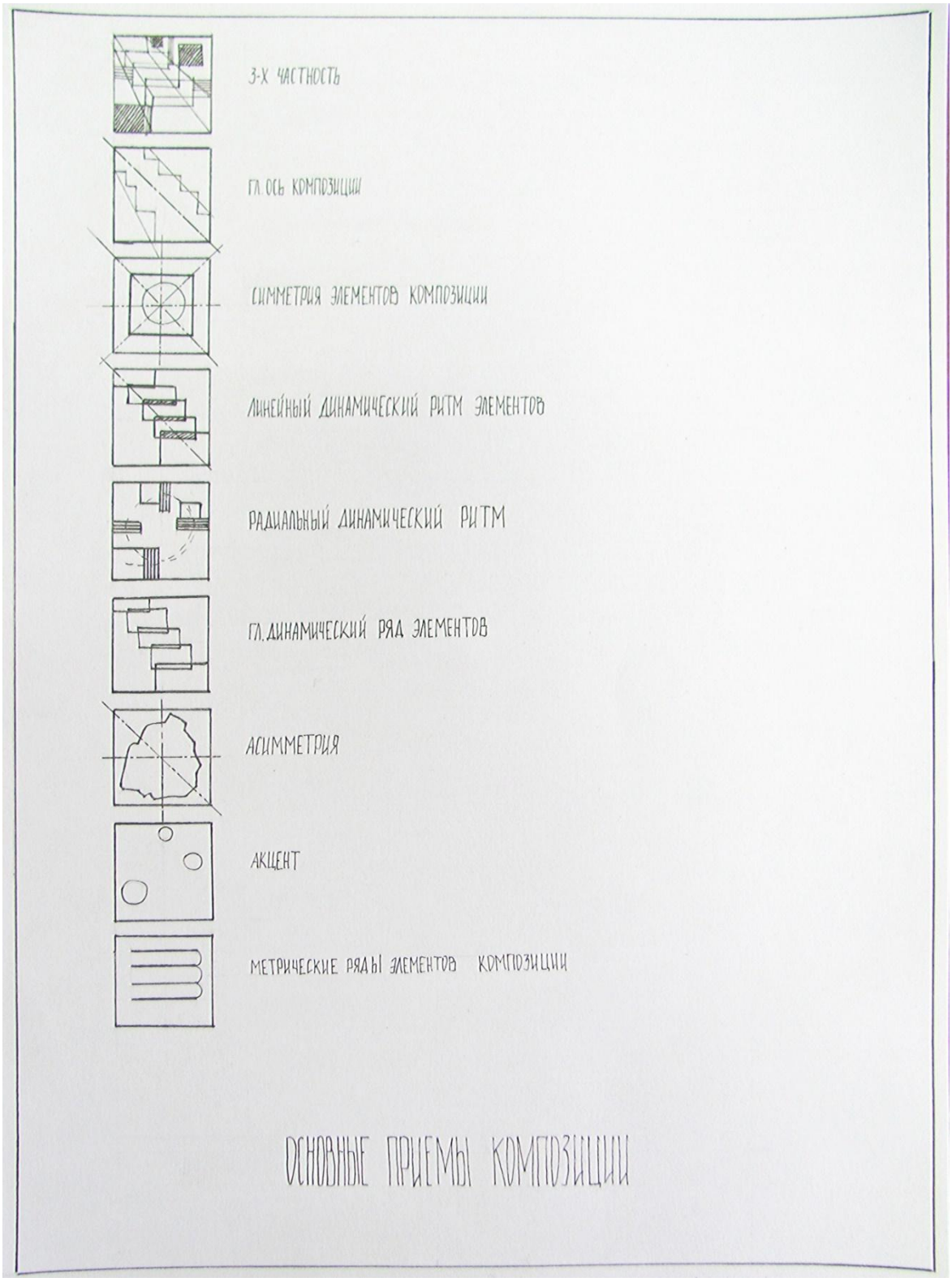

Упражнение «Построение фронтальной композиции из простых геометрических форм на тему сказки». Работа студентки А. Шарониной («Репка»)

Упражнение «Построение фронтальной композиции из простых геометрических форм. Работа студентки К. Свитковой

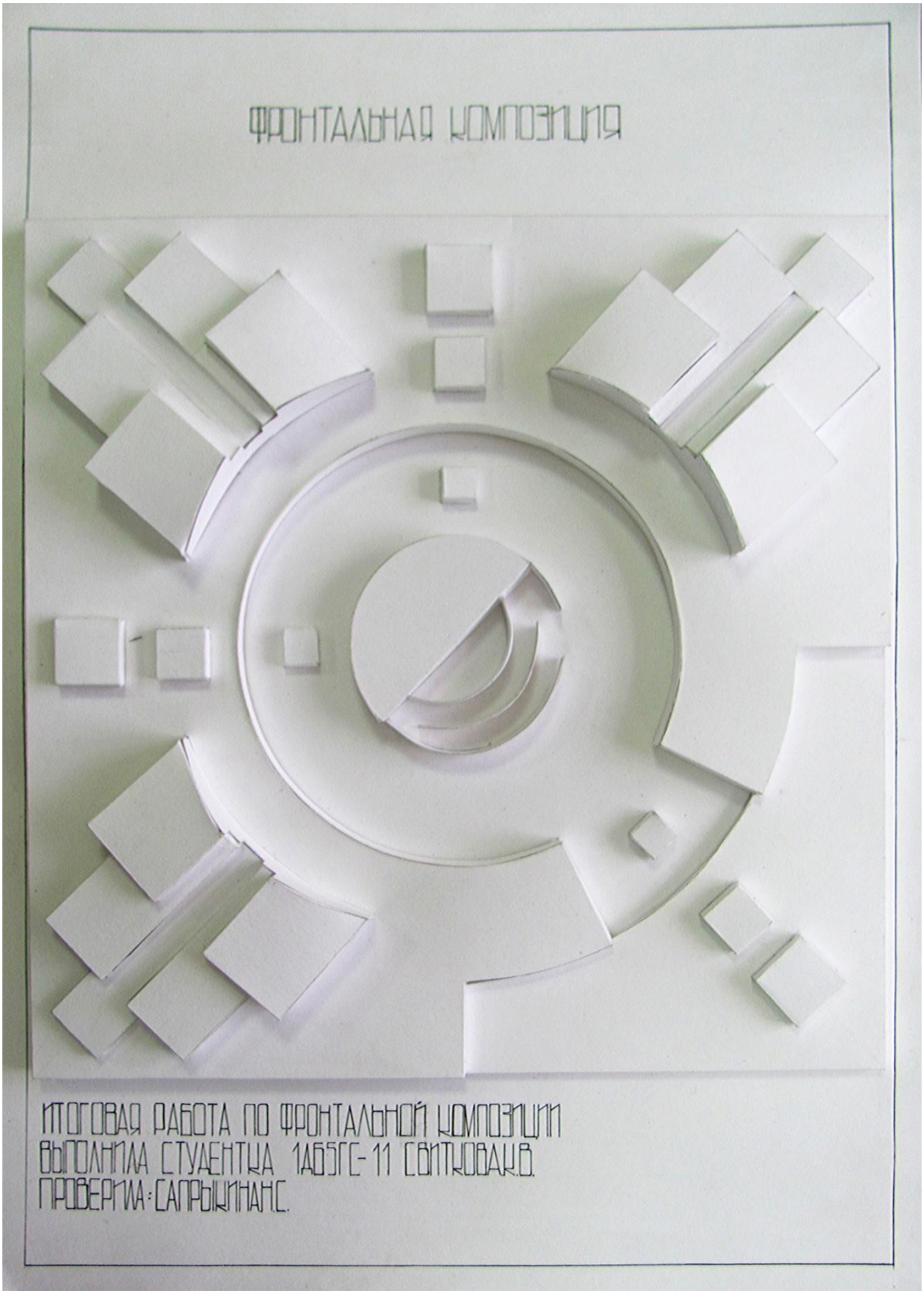


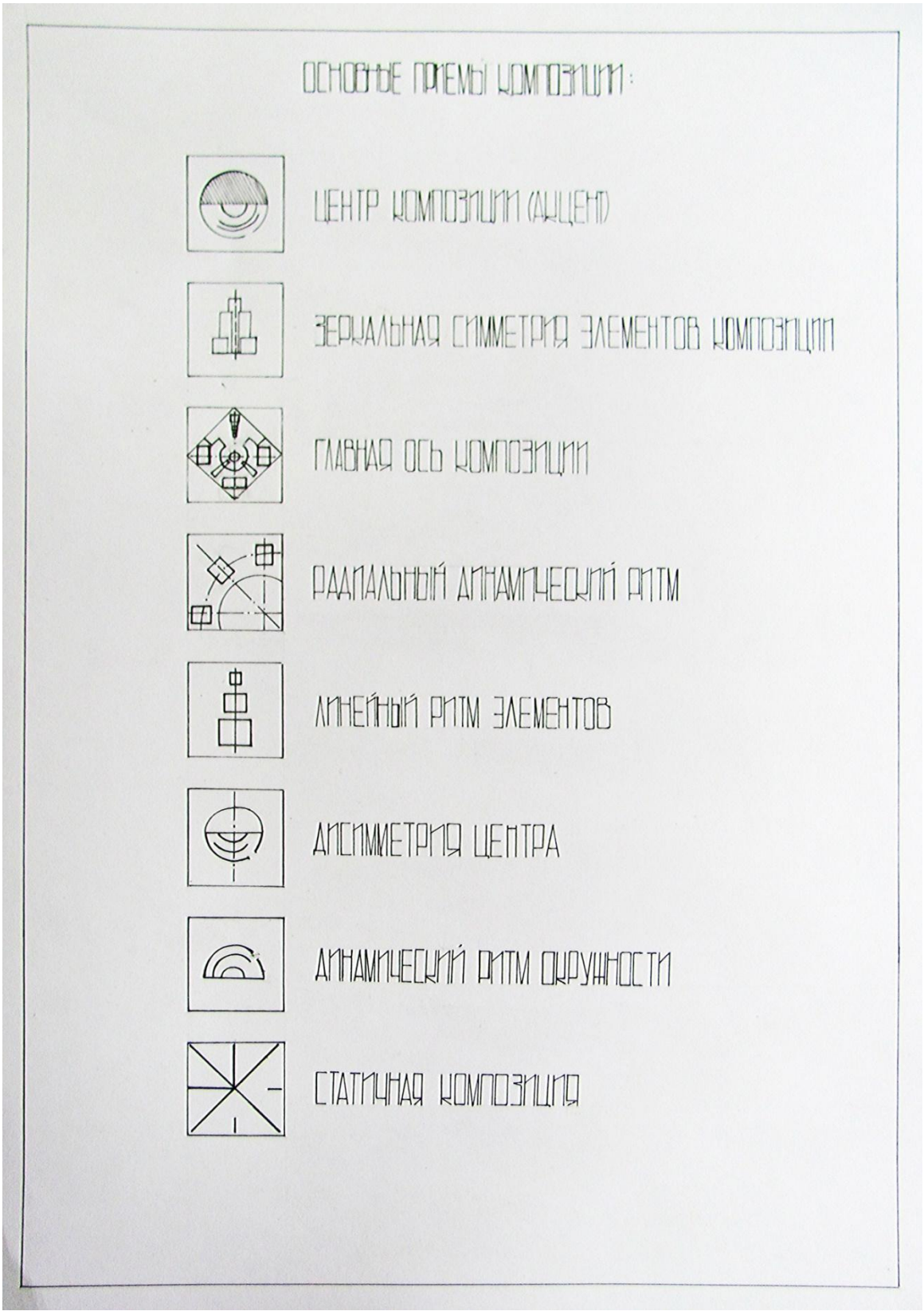

Упражнение «Выявление фронтальной поверхности разными средствами выразительности». Работа студентки К. Свитковой

ФРОНТАЛЬНАЯ
КОМПОЗИЦИЯ

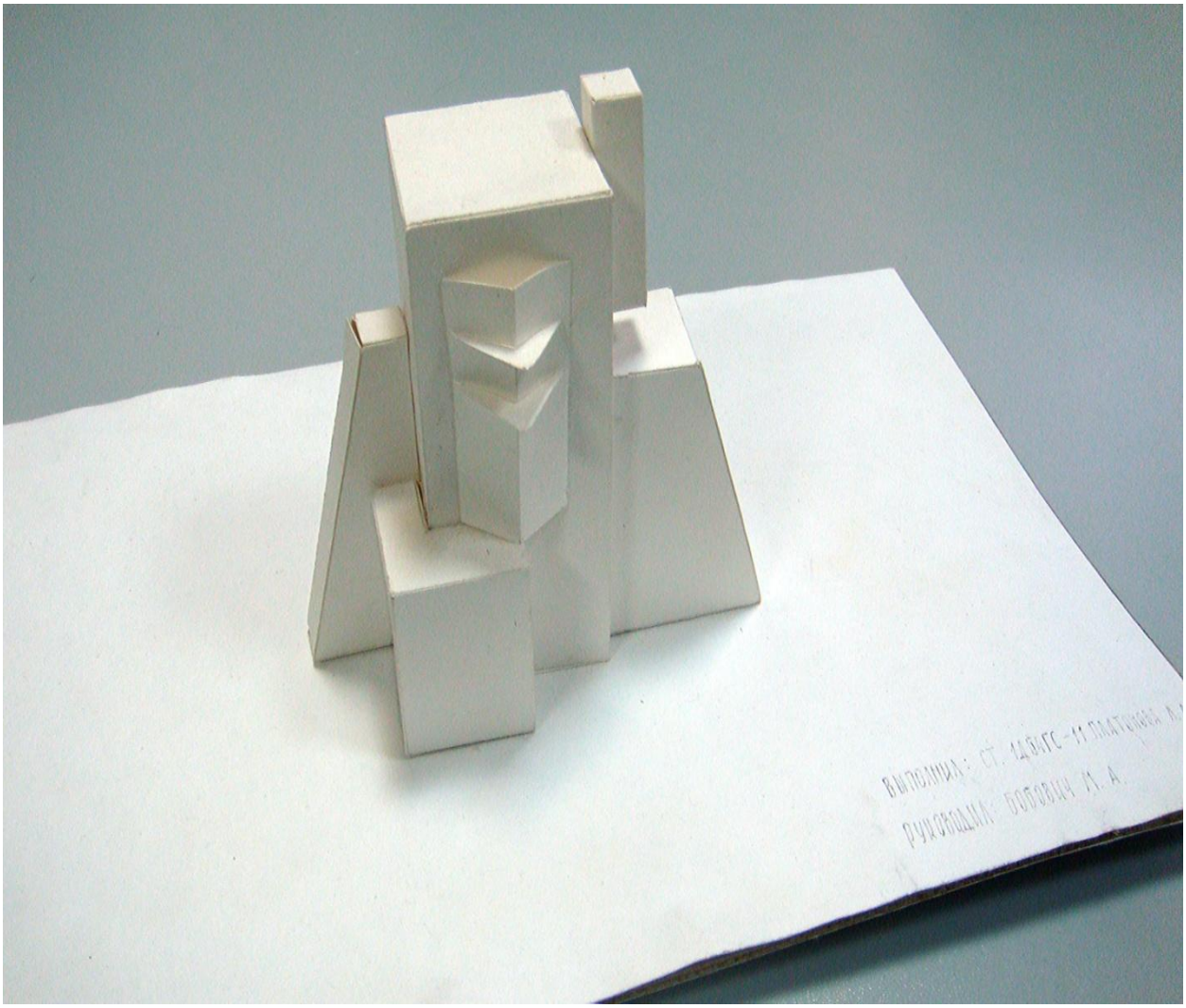



Итоговая работа (тематическая) по фронтальной композиции. Работа студентки А. Шарониной

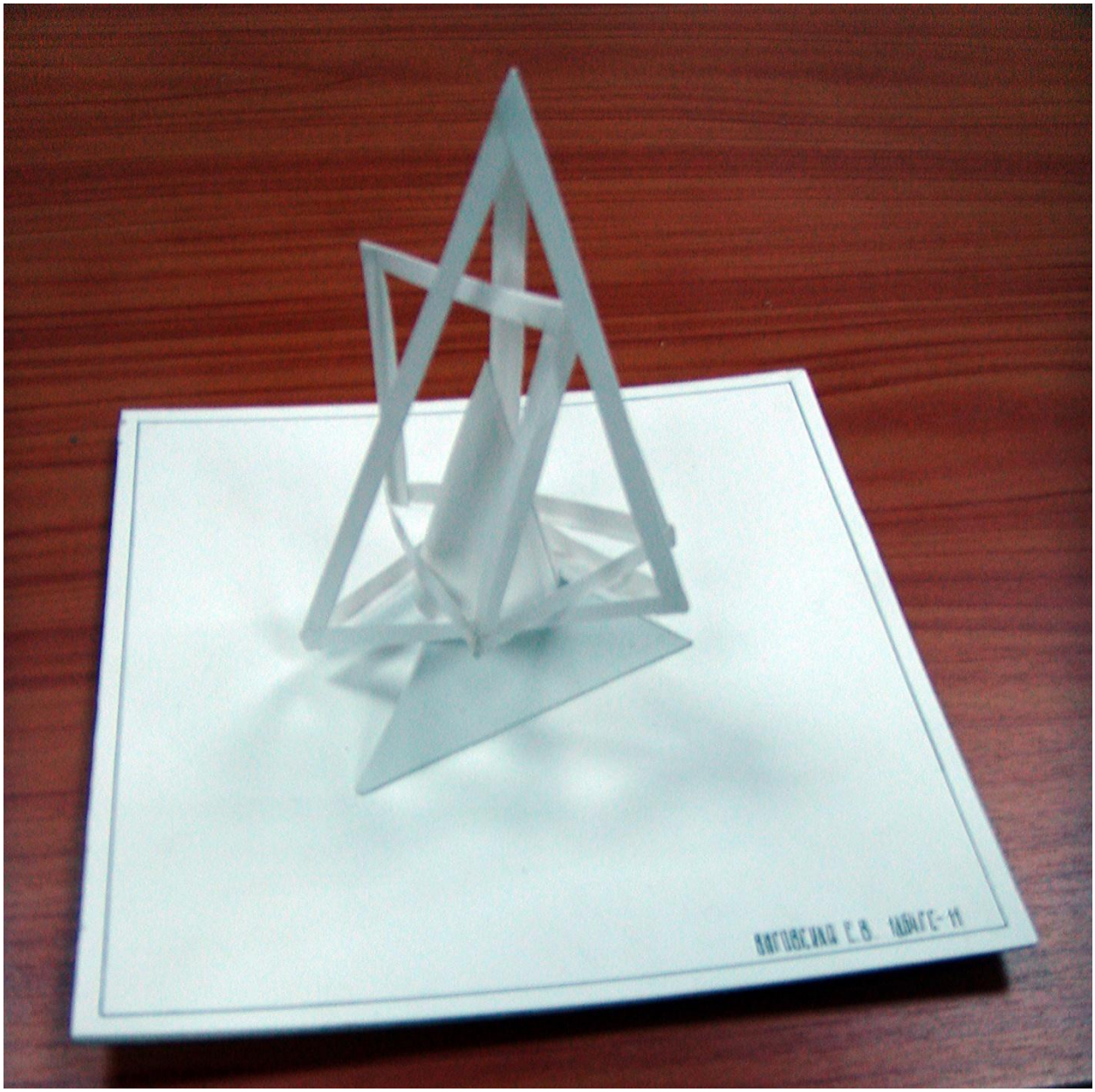

ФРОНТАЛЬНАЯ КОМПОЗИЦИЯ
ИТОГОВАЯ РАБОТА ПО ФРОНТАЛЬНОЙ КОМПОЗИЦИИ
ВЫПОЛНИЛА СТУДЕНТКА 1АБЗГС-11 СВИТКОВА К.В.
ПРОВЕРИЛА: САПРЫКИНА Н.С.




Итоговая работа (тематическая) по фронтальной композиции. Работа студентки К. Свитковой

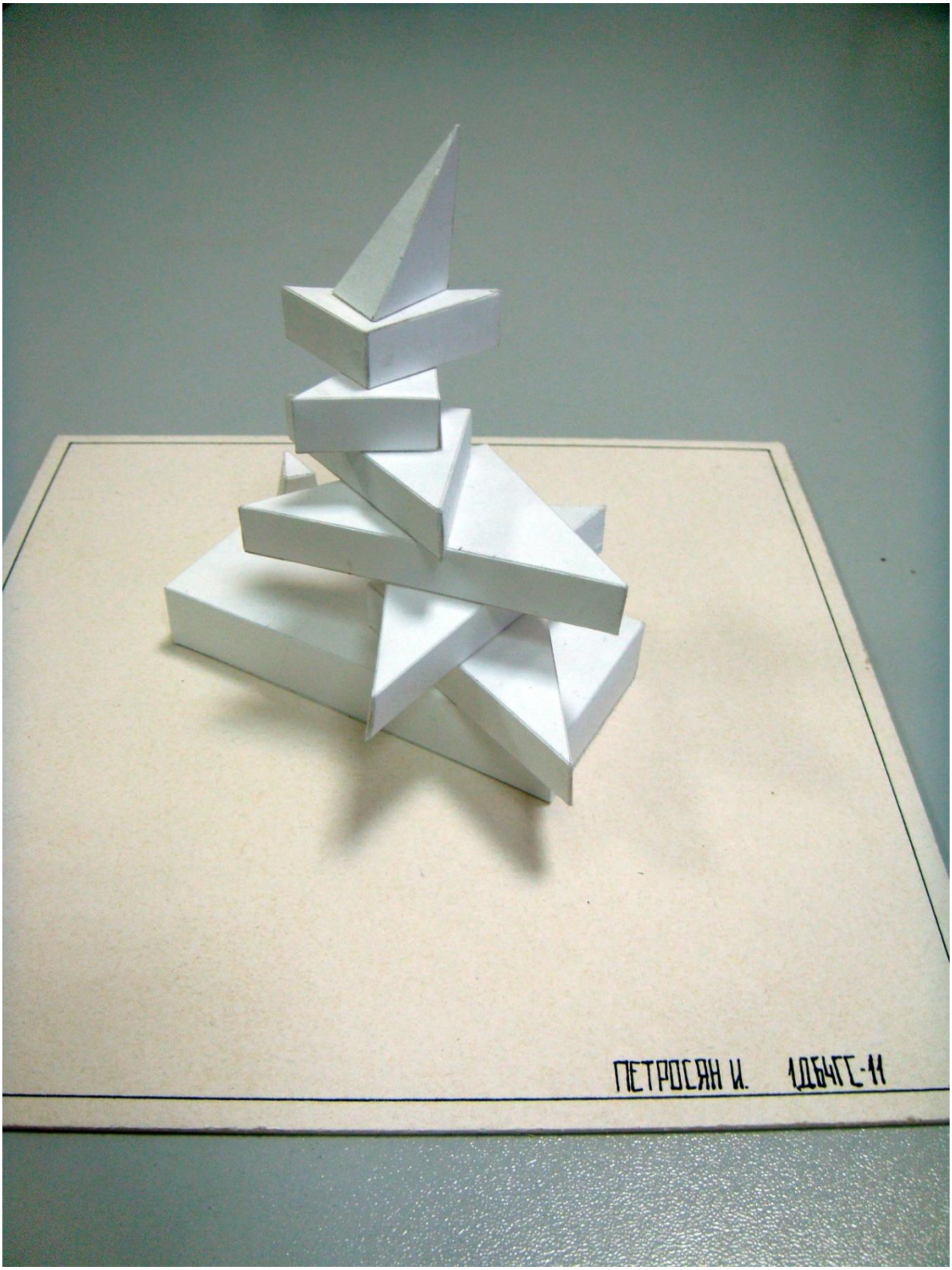


Упражнение «Построение объемной композиции, подчиненной форме одного простого или сложного геометрического тела без внутреннего пространства». Работа студентки Л. Платоновой

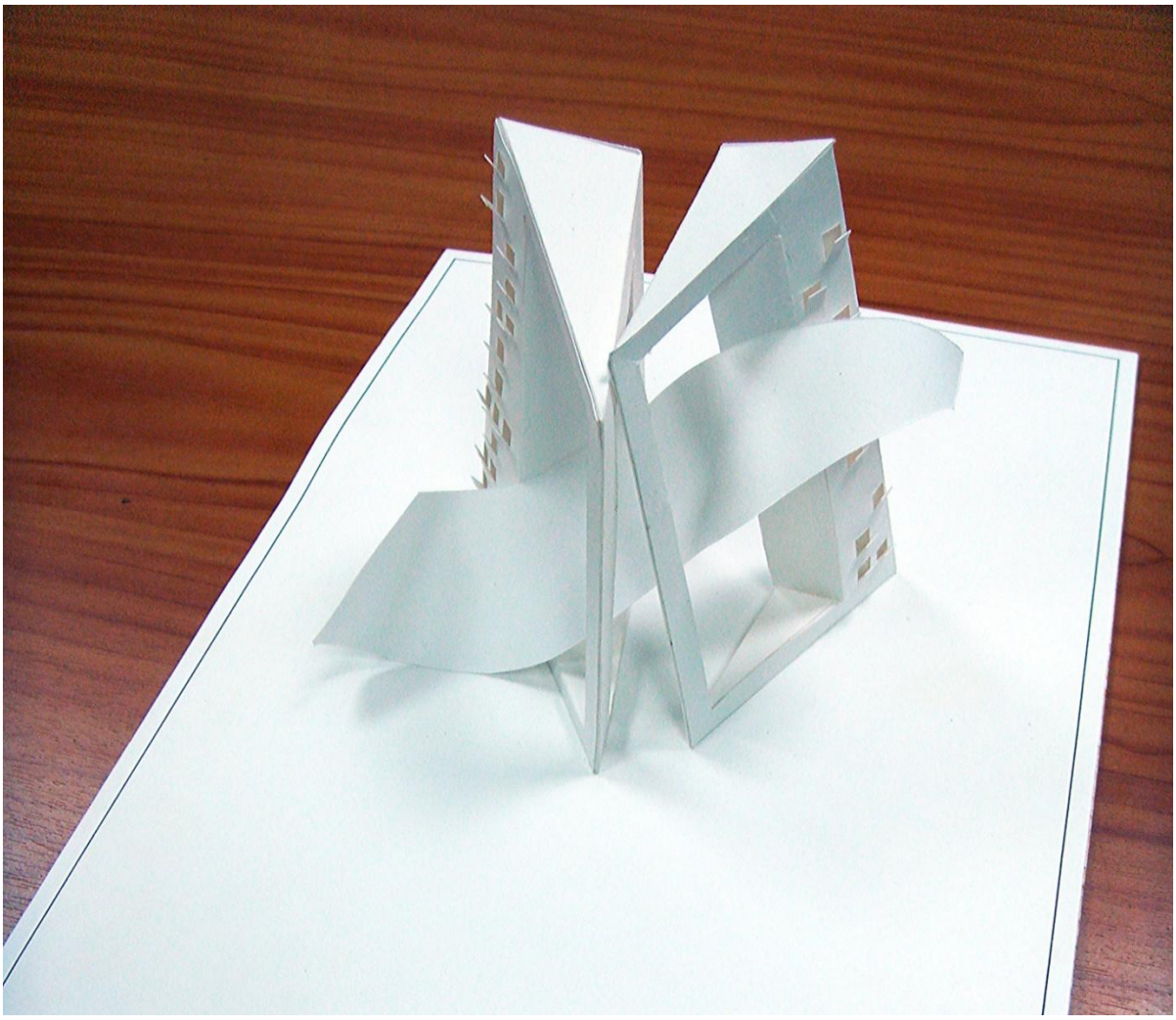


Упражнение «Построение объемной композиции, подчиненных форме сочлененных геометрических тел с проникновением в массу сооружения внешнего пространства». Работа студентки Е. Виговской

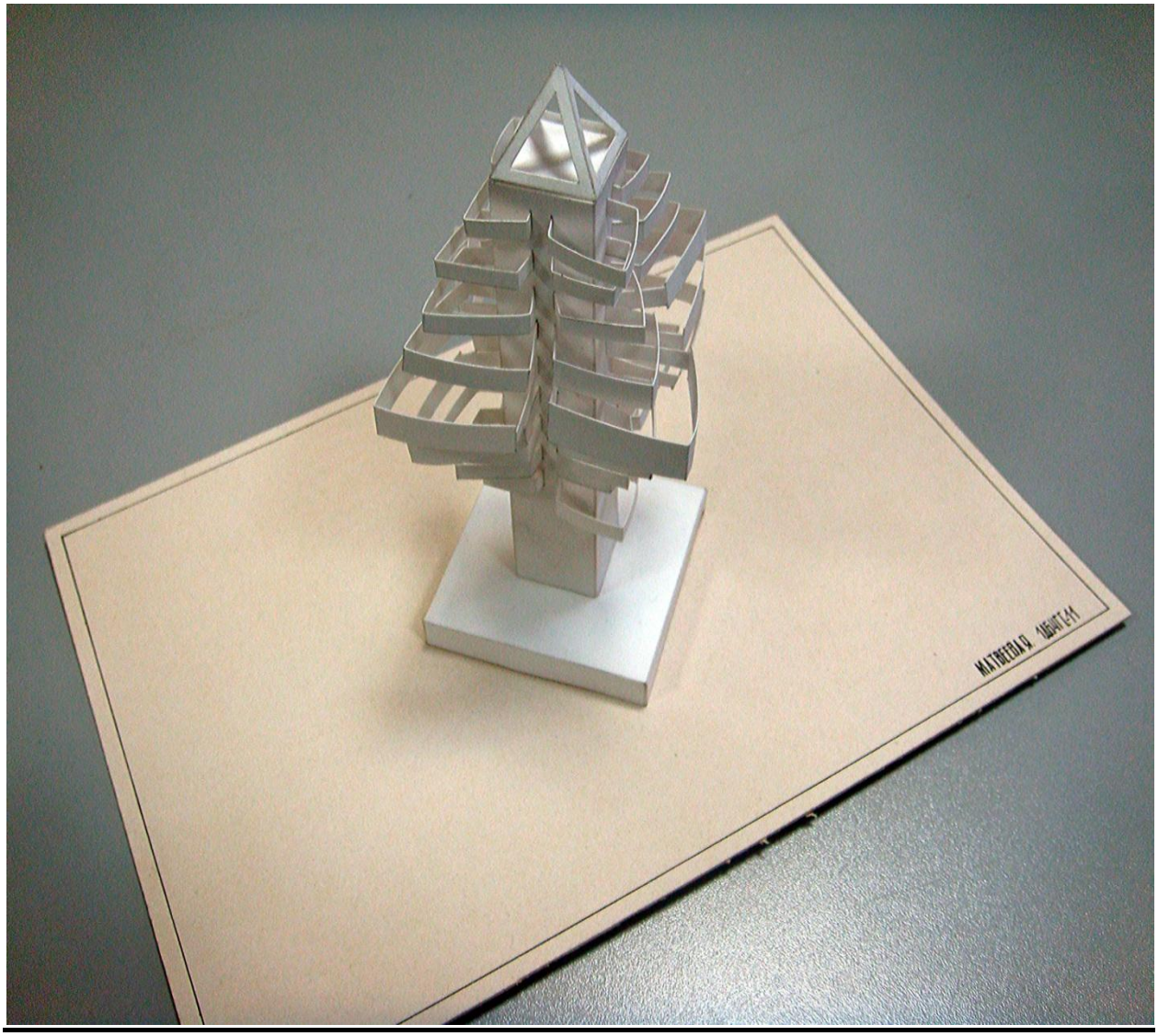
Упражнение «Выявление объемной формы разными средствами выразительности». Работа студентки Я. Ушаковой



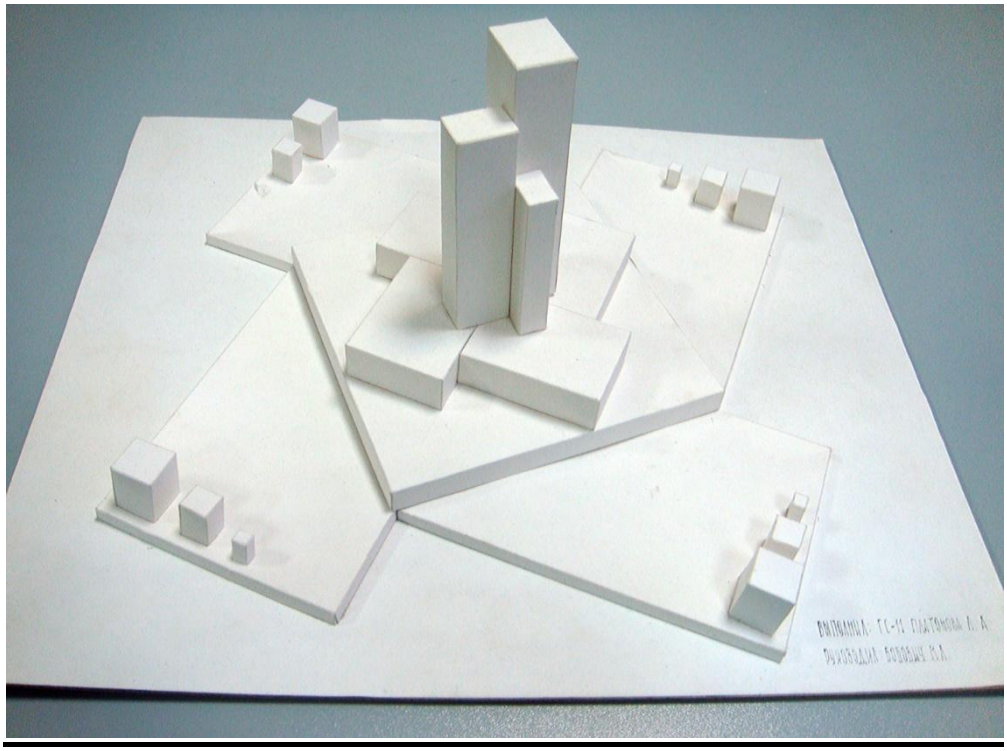

Упражнение «Выявление объемной формы разными средствами выразительности». Работа студентки И. Петросян



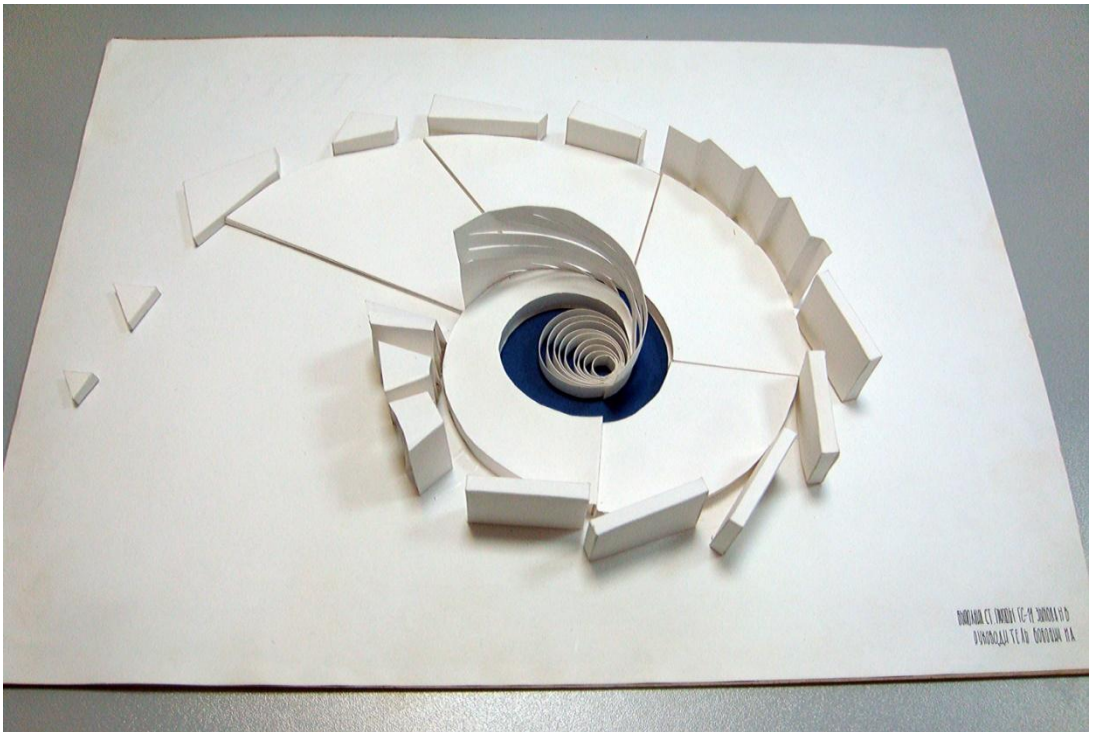
Итоговая тематическая работа по объемной композиции. Работа студентки К. Струковой



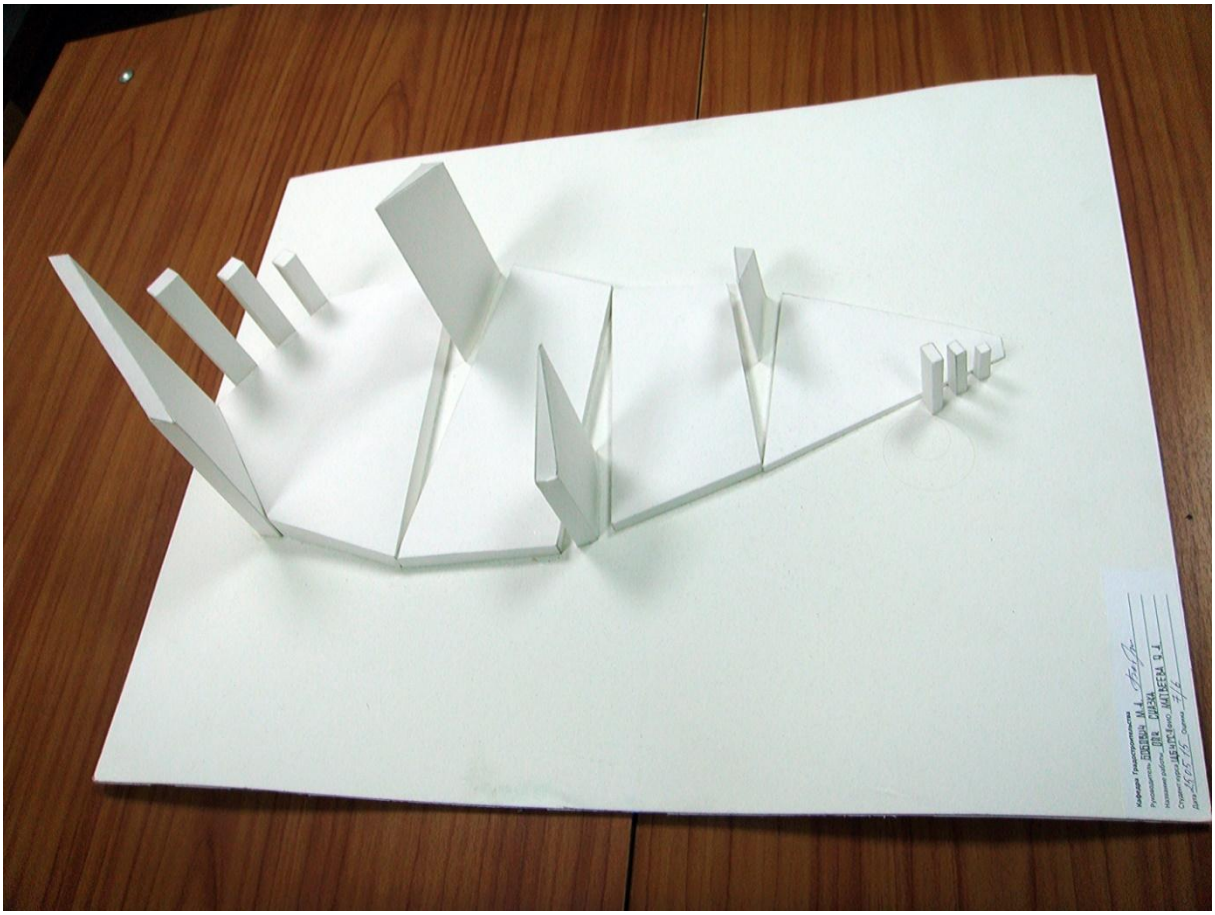
Итоговая тематическая работа по объемной композиции. Работа студентки Я. Матвеевой



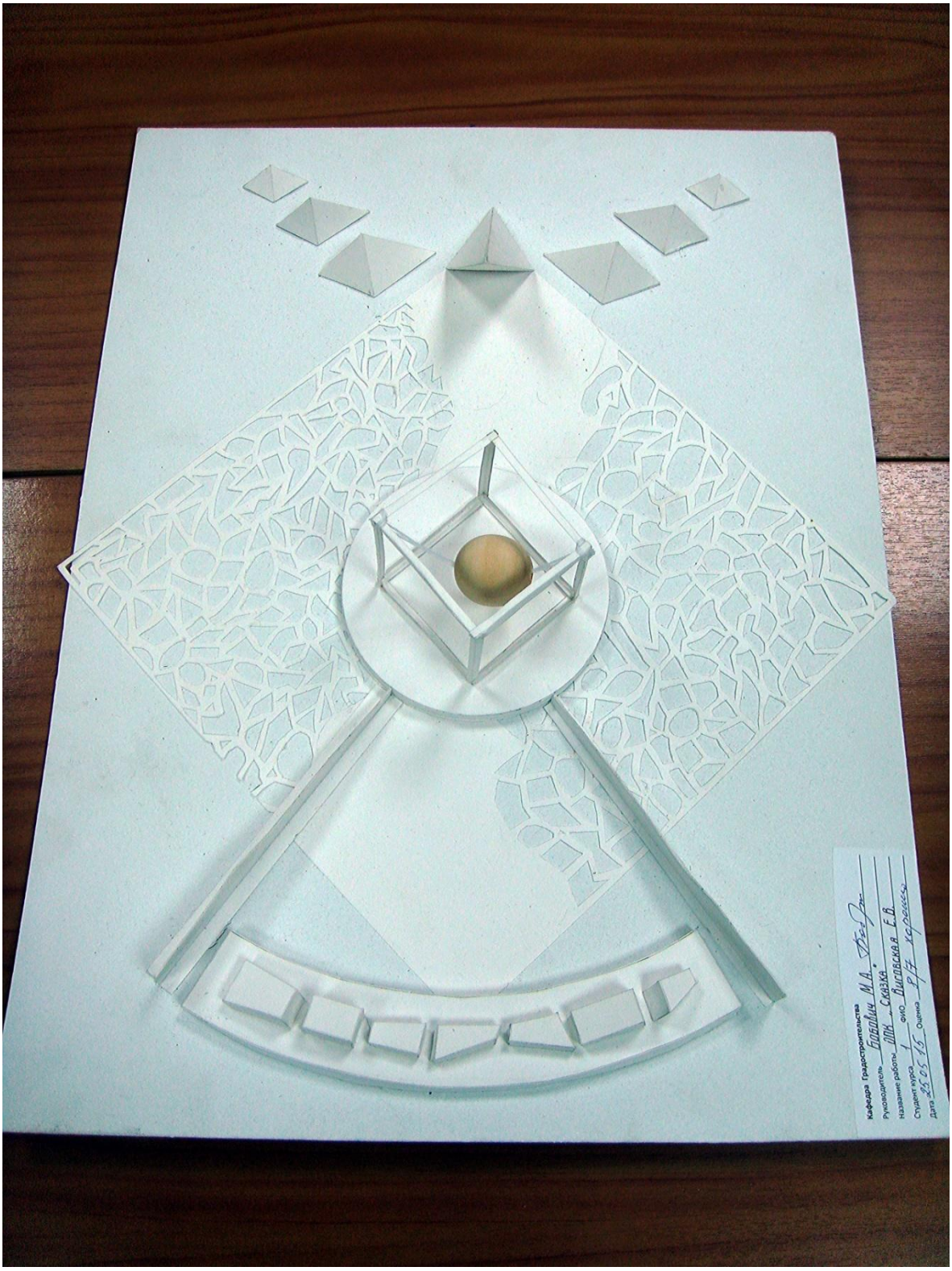
Упражнение «Построение пространства вокруг одного или группы элементов». Работа студентки Л. Платоновой



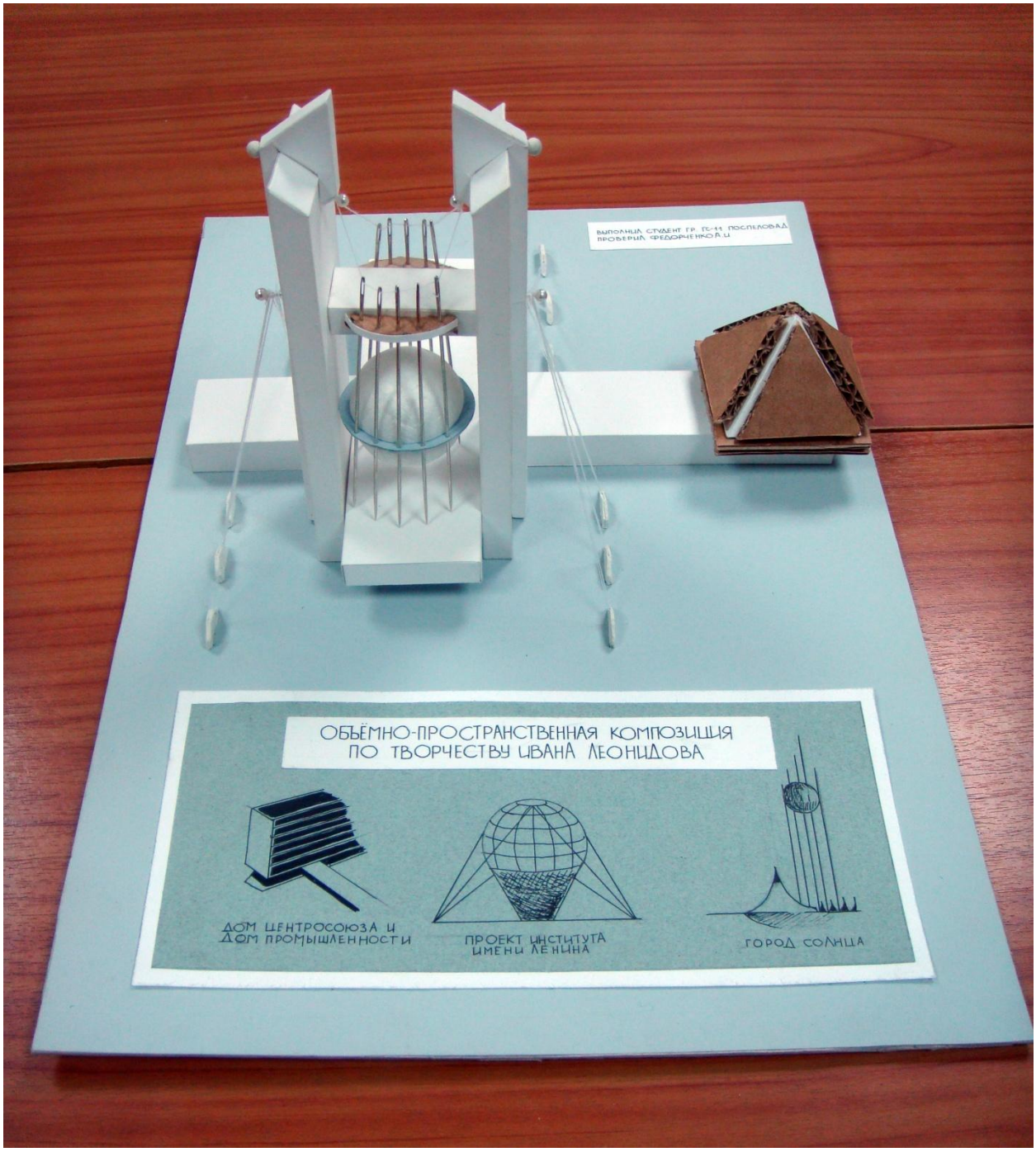
Упражнение «Построение пространства, ограниченного элементами по периметру». Работа студентки Н. Зыковой



Упражнение «Выявление пространственной композиции разными средствами выразительности. Работа студентки Я. Матвеевой




Курсовая работа «Объемно-пространственная композиции на тему сказок». Работа студентки Е. Виговской (сказка «Белоснежка и семь гномов»)




Курсовая работа «Объемно-пространственная композиция по мотивам творчества выдающихся архитекторов (И. Леонидова, И. Голосова, Я. Чернихова и др.)». Работа студентки Д. Поспеловой

Учебное издание

Наталья Сергеевна Сапрыкина

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по изучению дисциплины
«Введение в архитектурно-градостроительное проектирование»

Редактор, корректор А.А. Смыслова
Компьютерная верстка А.А. Смыслова

Дизайн обложки Е. Кабанова

Редакционно-издательский отдел
Международной академии бизнеса и новых технологий (МУБиНТ)
г. Ярославль, ул. Советская, 80.

Подписано в печать 26.05.2017. Формат 60х90/16.
Объем 3,88 усл. печ. л.; 1,37 уч. изд. л.
Тираж 100 экз. Заказ № 2324.

Печать — ООО «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС»
г. Ярославль, пр-д Доброхотова, 16—158
Тел.: (4852) 58—76—37.