

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г.Шухова)**

Согласовано  
Начальник отдела магистратуры  
\_\_\_\_\_ И.В. Ярмоленко

Утверждено  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ В.М. Поляков

**ПРОГРАММА**

вступительного испытания для поступающих в магистратуру  
по направлению 08.04.01 – Строительство  
(шифр, наименование)

программе техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений  
(наименование)

Институт: архитектурно-строительный

Выпускающая кафедра: строительства и городского хозяйства

Белгород 2015 г.



## **1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**

- 1.1 Материаловедение. Технология конструкционных материалов (Строительные материалы и изделия).
- 1.2 Основы архитектуры и строительных конструкций.
- 1.3 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества.
- 1.4 Инженерные системы зданий и сооружений.
- 1.5 Соппротивление материалов.
- 1.6 Строительная механика.
- 1.7 Конструкции городских сооружений и зданий.
- 1.8 Технические вопросы реконструкции и усиления зданий и сооружений.
- 1.9 Планировка, застройка и реконструкция населенных мест.
- 1.10 Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки.
- 1.11 Механика грунтов.
- 1.12 Основания и фундаменты.
- 1.13 Планирование, учет и калькулирование услуг ЖКХ.
- 1.14 Комплексное инженерное благоустройство городских территорий.
- 1.15 Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий.
- 1.16 Городские инженерные сооружения и системы.
- 1.17 Технология и организация в городском строительстве и хозяйстве.
- 1.18 Нормативное регулирование городской деятельности и муниципальное управление.
- 1.19 Основы проектирования строительных объектов для возведения и эксплуатации в экстремальных условиях.
- 1.20 Защита зданий, сооружений и объектов ЖКХ от опасных природных техногенных процессов.
- 1.21 Основы проектирования систем безопасности зданий и сооружений.
- 1.22 Городские транспортные системы.

## **2. НАЗВАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

- 2.1 **Материаловедение. Технология конструкционных материалов (Строительные материалы и изделия).**

### *Перечень вопросов*

1. Нормативная база в области строительных материалов. Классификация строительных материалов по назначению. Основные направления развития строительных материалов и изделий в современных условиях.
2. Структура и состава строительных материалов. Понятие структуры и состава. Классификация свойств материалов по их функциональному назначению и условиям эксплуатации. Методы исследования и контроля качества строительных материалов.
3. Сырьевая база для производства строительных материалов. Общие сведения о природном камне, классификация горных пород и прородообразующих минералов. Горные породы как сырье для производства строительных материалов. Виды природных каменных материалов и области их применения. Защита изделий из природного камня.
4. Природная строительная древесина. Основные породы древесины и их физико-механические свойства. Сортамент лесных строительных материалов и изделий. Способы защиты древесины от гниения и возгорания. Виды отходов обработки

- древесины и их использование при производстве строительных изделий и конструкций. Разновидности строительных изделий и конструкций из древесины.
5. Керамические материалы. Понятие «керамический материал». Классификация, состав, структура, свойства, способы производства, номенклатура керамических материалов. Стеновые, облицовочные, санитарно-технические изделия. Специальные виды керамики.
  6. Стекло и изделия из минеральных расплавов: классификация, состав, структура, свойства, технология изготовления, номенклатура изделий, применение. Ситаллы, шлакоситаллы, строительные и строительно-архитектурные стекла с регулируемыми функциональными свойствами. Светопрозрачные изделия и конструкции. Стекланные блоки, стеклопакеты, профильное стекло. Пеностекло: производства, свойства, изделия из него. Материалы на основе стекловолокна.
  7. Металлы в строительстве. Общие сведения. Конструкционные строительные стали. Стальные конструкции: классификация, номенклатура и применение в строительстве. Основные виды прокатных и гнутых профилей. Алюминиевые сплавы и конструкции на их основе. Достоинства и недостатки металлических строительных конструкций. Стальная арматура для железобетонных изделий: классификация, прочностные и деформативные свойства, классы арматуры. Плоские и пространственные арматурные изделия.
  8. Неорганические вяжущие вещества: классификация, сырье, технология получения, химический и минеральный состав. Воздушные вяжущие вещества (гипс, воздушная известь). Гидравлические вяжущие вещества. Портландцемент и его разновидности. Теории твердения гидравлических вяжущих веществ. Добавки к портландцементу. Вяжущие низкой водопотребности.
  9. Силикатные изделия. Технология автоклавной обработки. Силикатные материалы (ячеистый и плотный силикатный бетон): сырье, производство, свойства и области применения. Силикатный кирпич, пеносиликат, газосиликат, известково-шлаковый, известково-золенный кирпич. Асбестоцементные материалы и изделия.
  10. Бетон и железобетон. Понятие бетона и железобетона. Совместная работа бетона с остальной арматурой. Бетонные смеси. Свойства тяжелого бетона и бетонной смеси. Марки и классы бетона. Виды бетонов. Добавки в бетоны.
  11. Строительные растворы. Материалы для изготовления растворных смесей. Классификация и свойства строительных растворов. Марки по прочности и морозостойкости. Виды строительных растворов: кладочные, штукатурные, монтажные, гидроизоляционные, тампонажные, инъекционные, их технические характеристики, области применения. Сухие строительные смеси.
  12. Органические вяжущие вещества. Битумы и дегти. Области применения органических вяжущих веществ. Кровельные и гидроизоляционные материалы. Полимерные строительные материалы, свойства и области применения. Экологическая безопасность полимерных строительных материалов.
  13. Отделочные строительные материалы, назначение и виды. Строительные растворы и сухие строительные смеси для отделочных работ. Лакокрасочные материалы: состав, классификация, свойства лакокрасочных материалов. Основные компоненты и виды красочных составов (масляные краски, лаки, эмалевые краски, вододисперсионные краски, краски на неорганических вяжущих). Грунтовки. Облицовочные материалы из природного и искусственного камня, полимерные и из древесины. Паркет.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Лысенко Е. И. [и др.] Современные отделочные материалы и облицовочные материалы
2. Кальгин А.А., Чулков В.О. Производство и использование строительных материалов
3. Микульский В.Г., Сахаров Г.П. и др. Строительные материалы

4. Попов Л.Н., Строительные материалы, изделия и конструкции
5. Кальгин А.А., Фахратов М.А., Чулков В.О. Производство и использование строительных материалов, изделий и систем.
6. Волшаник В.В., Бабаев Б.Д. Энергоэффективность стеновой панели с фазопереходным теплоаккумулирующим материалом Кровельные и изоляционные материалы
7. Лысенко Е.И.[и др]; ред.Юдин А.Н. Современные отделочные и облицовочные материалы.

## **2.2 Основы архитектуры и строительных конструкций.**

## **2.3 Планировка, застройка и реконструкция населенных мест.**

## **2.4 Комплексное инженерное благоустройство городских территорий.**

## **2.5 Инженерные системы зданий и сооружений.**

### *Перечень вопросов*

1. Общие сведения и классификация гражданских зданий.
2. Индустриализация, типизация, унификация и стандартизация в строительстве, единая модульная система, правила привязки конструктивных элементов зданий к разбивочным осям.
3. Строительная физика. Теплоизоляция ограждающих конструкций, основы строительной и архитектурной акустики, строительной светотехники.
4. Виды жилых зданий. Состав квартиры. Типы квартир и жилых секций.
5. Здания общественного назначения, сооружения в комплексе с жилыми домами. Ступенчатая система обслуживания населения микрорайона.
6. Специальные требования, предъявляемые к общественным зданиям. Планировочные решения основных, вспомогательных, обслуживающих и коммуникационных помещений.
7. Система обслуживания населения: зрелищные, торговые, коммунальные здания, транспортные сооружения.
8. Основы реконструкции городской территории. Особенности старой городской застройки.
9. Планировка и застройка жилой территории. Благоустройство и инженерная подготовка территории населенного места.
10. Приемы проектирования и технико-экономические показатели.
11. Конструктивные решения общественных зданий. Пространственные покрытия.
12. Строительство в районах с особыми природными условиями.
13. Генеральный план города, функциональное зонирование, территорий.
14. Конструктивные схемы зданий и их конструктивные элементы.
15. Транспортная и инженерная инфраструктура города.
16. Композиционная структура градостроительных объектов.
17. Общественный центр города: функции, размещение, планировочная структура.
18. Планировочная структура жилых районов и микрорайонов.
19. Требования, предъявляемые к зданиям.
20. Функции и структура озеленённых территорий города.
21. Планировка и застройка промышленных районов города.
22. Основы формирования производственной зоны города.
23. Основные несущие конструкции каркасных зданий.
24. Ограждающие конструкции зданий и их виды.
25. Структура и функции городского центра.
26. Парки и зоны отдыха.
27. Планировочная структура жилых районов и микрорайонов.
28. Благоустройство и озеленение селитебных территорий.

29. Особенности перекрытий жилых зданий нижнего промежуточного и верхнего этажей.
30. Системы общественного обслуживания.
31. Значение малых архитектурных форм в создании городского дизайна. Классификация малых архитектурных форм, особенности их размещения.
32. Основные правила проектирования городских зелёных насаждений по различным категориям объектов, виды посадок.
33. Подземное инженерное оборудование города. Виды сетей, принципы размещения подземных коммуникаций.
34. Классификация транспортных и пешеходных связей, основные задачи по организации транспортного движения. Требования по организации пешеходных путей сообщения в микрорайонных и жилых районах.
35. Особенности конструирования совмещенного покрытия и надстройка мансардных этажей.
36. Транспортная система города. Виды городского пассажирского транспорта. Подвижность населения.
37. Вантовые системы покрытий зданий и переходов.
38. Классификация и назначение городских площадей. Пешеходные переходы.
39. Объемно-планировочные решения общественных зданий.
40. Основные мероприятия органов местного самоуправления по организации благоустройства территории муниципального образования.
41. Принятие правил благоустройства территории муниципального образования и установление административной ответственности за нарушение правил благоустройства.
42. Закрепление содержания территории муниципального образования за физическими и юридическими лицами и участие граждан в проведении работ по благоустройству территории муниципального образования.
43. Принципы размещения автостоянок и гаражей индивидуального транспорта в различных функциональных зонах города.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Черныш Н. Д., Коренькова Г.В., Митякина Н.А. Здание жилое многоквартирное
2. Гордица Д.Д., Черныш Н.Д., Дегтев И.А., Борисов Э.И. Строительная физика: конспект лекций
3. Дегтев И.А., Коренькова Г.В., Черныш Н.Д. Полы гражданских и промышленных зданий
4. Денисова Ю.В., Черныш Н.Д., Тарасенко В.Н., Дегтев И.А. Малоэтажный жилой дом
5. Тарасенко В.Н., Черныш Н.Д. Основы архитектуры и строительных конструкций
6. Грабовой П.Г., Харитонов В.А. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города
7. Сомова Г.Ю., Алексеева Ю.В. Градостроительство планирование жилых территорий и комплексов Т.2: Развитие и реконструкция сложившейся жилой застройки
8. Николаевская И.А. Благоустройство территорий.
9. Анисимова Л.В. Городской ландшафт. Социально-экологические аспекты проектирования
10. Сычева А.В. Ландшафтная архитектура.

#### **2.6 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества.**

##### *Перечень вопросов*

1. Система сертификации ИСО 9000.
2. Система сертификации продукции строительства РФ.
3. Стандартизация в РФ.
4. Система нормативных документов в строительстве.
5. Государственный надзор за качеством строительства.

6. Виды контроля качества строительной продукции.
7. Допуски и посадки.
8. Организация и проведение выборочных проверок качества строительства объекта.
9. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.
10. Понятие погрешности, источники погрешностей.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации
2. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация
3. Степанов А.М., Пучка О.В., Шахова Л.Д., Митякина Н.А. Метрология, стандартизация и сертификация
4. Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М. Стандартизация, метрология и сертификация
5. Бисерова В.А., Демидова Н.В., Якорева А.С. Метрология, стандартизация и сертификация
6. Пучка О.В. Метрология, стандартизация и сертификация
7. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
8. Егоров Ю.Н. Метрология и технические измерения
9. Резниченко С.В. Метрология, стандартизация, сертификация. Основы обеспечения качества
10. Викулина В.Б., Викулин П.Д. Метрология. Стандартизация. Сертификация

#### **2.7 Сопротивление материалов.**

#### **2.8 Строительная механика.**

#### **2.9 Конструкции городских сооружений и зданий.**

#### **2.10 Технические вопросы реконструкции и усиления зданий и сооружений.**

##### *Перечень вопросов*

1. Поперечный изгиб бруса. Нормальные и касательные напряжения.
2. Сложное сопротивление бруса. Внецентренное сжатие.
3. Продольный изгиб, расчёт сжатых стержней на устойчивость.
4. Определение прогибов и углов поворота балки методом начальных параметров.
5. Методы расчёта статически определимых ферм.
6. Расчёт статически неопределимых рам методом сил.
7. Нагрузки и воздействия. Виды нагрузок, коэффициенты надежности. Расчетные и нормативные сопротивления строительных материалов.
8. Методы расчета строительных конструкций. Основные положения метода расчета по предельным состояниям.
9. Центально растянутые элементы строительных конструкций. Особенности расчета и конструирования элементов из металла и железобетона.
10. Изгибаемые строительные конструкции. Особенности расчета и конструирования балок и ригелей из металла, железобетона и дерева.
11. Центально и внецентренно-сжатые строительные конструкции. Особенности расчета и конструирования стоек и колонн из металла, железобетона и дерева.
12. Типы центально и внецентренно-сжатых металлических колонн сплошного сечения, конструирование и расчет.
13. Ограждающие конструкции зданий: каменные, армокаменные, блочные, панельные. Особенности расчета и конструирования. Стыки и сопряжения элементов строительных конструкций. Сварные, болтовые заклепочные соединения. Основные принципы расчета и конструирования.
14. Виды сварки металлических конструкций, типы и расчёт сварных швов и соединений.

15. Виды и расчёт болтовых соединений металлических конструкций. Особенности работы и расчёта соединений на высокопрочных болтах.
16. Прокатные стальные балки. Подбор и проверка сечения.
17. Стальные балки составного сечения. Типы и определение основных размеров сечения, компоновка составного сечения и проверка прочности балки
18. Расчёт центрально сжатых деревянных элементов.
19. Расчёт внецентренно сжатых деревянных элементов.
20. Особенности расчёта и конструирования железобетонных балочных сборных панельных перекрытий.
21. Особенности расчёта и конструирования железобетонных ребристых монолитных перекрытий с балочными плитами.
22. Особенности расчёта и конструирования железобетонных плит, опёртых по контуру
23. Особенности расчёта и конструирования железобетонных безбалочных сборных перекрытий.
24. Конструктивные схемы многоэтажных гражданских зданий с каркасом из сборных железобетонных элементов и панелей.
25. Особенности расчёта и конструирования сплошных железобетонных колонн.
26. Особенности расчёта и конструирования железобетонных фундаментов под колонны.
27. Расчёт сжатых неармированных каменных конструкций.
28. Особенности поперечного армирования и расчёта сжатых армокаменных конструкций.
29. Конструктивные схемы каменных зданий и особенности их расчёта.
30. Неразрушающие методы испытаний строительных конструкций.
31. Основные принципы увеличения несущей способности и жёсткости ж/б элементов без изменения и с изменением расчётной схемы и напряжённого состояния.
32. Конструкции и расчёт усиления железобетонных изгибаемых элементов методами наращивания и подращивания.
33. Конструкции и расчет усиления ж/б элементов при помощи обоим и рубашек на примере фундаментов.
34. Усиление и расчёт железобетонных элементов при помощи металлических элементов.
35. Способы восстановления и усиления каменных конструкций.
36. Основные принципы усиления деревянных конструкций.
37. Усиление центрально- и внецентренно-сжатых ж/б конструкций.
38. Усиление центрально- и внецентренно-сжатых металлических конструкций.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Лесовик В.С., Гридчин А.М., Алфимова Н.И. Строительные материалы и изделия
2. Лесовик В.С., Толстой А.Д., Чернышева Н.В., Коломацкий А.С. Методы исследования строительных материалов
3. Воронцов В.М., Сулейманова Л.А., Мосьпан В.И. Вяжущие материалы и изделия на их основе
4. Лесовик В.С., Алфимова Н.И., Соловьева Л.Н. Строительные материалы и издания
5. Кузнецов В.С. Железобетонные конструкции многоэтажных зданий
6. Улицкая Э.М Головина В.М., ред.Бойтемиров Ф.А. Расчет конструкций из дерева и пластмасс
7. Бакиров Р.О Назаренко В.Г. Римшин В.И ред.Болндаренко В.М Железобетонные и каменные конструкции

**2.11 Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки.**

**2.12 Механика грунтов.**

**2.13 Основания и фундаменты.**

### *Перечень вопросов*

1. Инженерная подготовка реконструируемых территорий. Вертикальная планировка и водоотвод. Защита подземных частей здания от подтопления.
2. Основные направления защиты территорий от затопления и подтопления. Борьба с оврагами, оползнями, селевыми потоками и снежными лавинами.
3. Градостроительный анализ территории. Оценка природных условий, и физико-геологических процессов. Комплексная оценка территории.
4. Схема межевания территории микрорайона на основании генерального плана застройки.
5. Методы изысканий используемые для изучения состояния грунтов под фундаментами здания.
6. Типы дренажей. Исходные данные для проектирования дренажей.
7. Цели и задачи технической инвентаризации. Технический учет зданий и сооружений. Состав полевых работ при технической инвентаризации зданий и сооружений.
8. Состав инженерных изысканий для капитального ремонта жилого здания.
9. Инженерно-геологические изыскания для проведения реконструкции здания.
10. Гидрогеологические карты их виды и назначение.
11. Влияние геологического строения территории на безопасность застройки и методики наблюдения за этими процессами.
12. Состав мероприятий по водоотводу с участка внутриквартального проезда, где застаиваются поверхностные воды.
13. Связь между деформациями и напряжениями в грунтах.
14. Распределение направлений в основании от равномерно распределенной нагрузки ленточного фундамента.
15. Предельное напряженное состояние грунтов. Условие предельного равновесия для связных и несвязных грунтов.
16. Условие устойчивости грунтов на откосах.
17. Расчёт осадок фундаментов методом послойного суммирования.
18. Расчёт осадок фундаментов методом линейно-деформируемого слоя конечной толщины.
19. Основные требования и принципы проектирования фундаментов зданий и сооружений.
20. Определение размеров фундаментов мелкого заложения.
21. Сваи-стойки и висячие сваи. Несущая способность одиночной сваи. Определение числа свай.
22. Дефекты оснований и фундаментов. Методы их устранения. Усиление оснований фундаментов.
23. Причины деформаций зданий и методы устранения причин, вызывающих деформации. Оценка способов усиления фундаментов и стен при различных видах деформаций.
24. Алгоритм расчета фундамента жилого здания.
25. Порядок проектирования фундаментов при реконструкции. Методы усиления фундаментов.
26. Методы улучшения строительных свойств оснований.

### **Рекомендованная литература:**

1. Бартоломей А. А. Механика грунтов
2. Ухов С.Б. Механика грунтов, основания и фундаменты / под ред. С. Б. Ухова
3. Швецов Г. И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты
4. Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В., Тер-Мартirosян З.Г., Чернышев С.Н. Механика грунтов, основания и фундаменты
5. Черныш А. С., Оноприенко Н.Н., Лютенко А. О. Механика грунтов
6. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология

7. ред. Д. Ш. Михелев. Инженерная геодезия
8. ред. С.И.Матвеев. Инженерная геодезия и геоинформатика
9. Михелев Д.Ш, Киселев М.И. Геодезия

#### **2.14 Планирование, учет и калькулирование услуг ЖКХ.**

#### **2.15 Нормативное регулирование городской деятельности и муниципальное управление.**

##### *Перечень вопросов*

1. Муниципальное хозяйство в системе хозяйственных отношений. Особенности муниципального хозяйства. Ресурсы муниципального хозяйства.
2. Муниципальная собственность: признаки, характерные черты, субъекты права. Различия между государственной и муниципальной формами собственности. Объекты муниципальной собственности. Вопросы, решаемые системой управления муниципальной собственностью.
3. Основные принципы управления недвижимостью муниципального образования. Классификация недвижимого имущества муниципального образования.
4. Управление административной недвижимостью. Управление социальной недвижимостью. Управление коммерческой недвижимостью. Управление объектами смешанного, жилое и инфраструктурного назначения.
5. Управление транспортными потоками. Управление социальной сферой. Управление экологическими процессами.
6. Система жизнеобеспечения города. Функции ЖКХ. Особенности жилищно-коммунальной сферы. Основные задачи повышения эффективности ЖКХ. Субъекты взаимоотношений в сфере управления ЖКХ.
7. Основные функции собственников объектов ЖКХ, управляющей и подрядной обслуживающей организации. Система договорных отношений в управлении ЖКХ. Контроль и регулирование качества обслуживания в сфере жилищно-коммунальных услуг.
8. Совершенствование тарифной политики ЖКХ. Рационализация системы оплаты жилья и коммунальных услуг. Политика ресурсосбережения в ЖКХ.
9. Новые формы управления жилищным фондом. Инвестиционные проекты развития ЖКХ. Защита прав потребителей жилищно-коммунальных услуг.
10. Классификация основных финансовых ресурсов муниципального образования. Финансовое планирование, формы планирования. Местные налоги и сборы. Муниципальные внебюджетные фонды. Состав участников бюджетного процесса. Функции участников бюджетного процесса.
11. Основные направления реформирования существующей системы местных бюджетов. Цели и направления реформирования существующей системы местных бюджетов в сфере ЖКХ. Цели и направления реформирования существующей системы местных бюджетов в сфере здравоохранения.
12. Цели и направления реформирования существующей системы местных бюджетов в сфере социальной защиты. Цели и направления реформирования существующей системы местных бюджетов в сфере образования, культуре, физической культуры и спорта.
13. Устав муниципального образования. Структура органов местного самоуправления. Представительные органы местного самоуправления. Исполнительные органы местного самоуправления. Формы участия населения в местном самоуправлении. Полномочия органов местного самоуправления.
14. Модели организационных структур муниципальных образований. Организация муниципального менеджмента. Внешний контроль.

15. Развитие межбюджетных вертикальных связей. Комплексное социально-экономическое развитие муниципальных образований.
16. Основные фонды ЖКХ: понятие, оценка, амортизационные отчисления, показатели эффективности использования основных средств.
17. Нормативно-правовая база, определяющая принципы и методы ценообразования ЖКУ. Индексы для определения стоимости капитального ремонта в текущем уровне цен.
18. Состав разрешительной документации для определения стоимости капитального ремонта. Порядок расчета за выполненные работы.
19. Планирование себестоимости услуг ЖКХ и строительно-монтажных работ. Снижение себестоимости услуг ЖКХ и СМР.
20. Структура строительно-эксплуатационных затрат: прямые затраты, накладные расходы, сметная прибыль. Рентабельность ГСХ.
21. Финансирование и кредитование в ГСХ: кредит, системы кредитования.
22. Налогообложение строительных предприятий городского хозяйства: прямые и косвенные налоги.
23. Показатели экономической эффективности инвестиций: понятие, экономическая сущность, показатели экономической эффективности инвестиционных проектов – индекс рентабельности, срок окупаемости, внутренняя норма доходности, интегральный эффект.
24. Трудовые ресурсы в ГСХ, производительность труда.
25. Современная система Российского законодательства. Нормативные акты в градостроительстве.
26. Градостроительный кадастр и мониторинг объектов градостроительной деятельности. Роль градостроительных норм и правил.
27. Подзаконные акты в ЖКХ. Состав градостроительной документации.
28. Возмещение ущерба, причиненного среде обитания при градостроительной деятельности и эксплуатации.
29. Основы жилищного законодательства. Правовые акты жилищного законодательства.
30. Объекты жилищных прав. Жилищный фонд. Право собственности и другие вещные права на жилые помещения.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Арdziнов В.Д., Барановская Н.И., Курочкин А.И. Сметное дело в строительстве
2. Василенко И.А. Государственное и муниципальное управление
3. Трофимов М.С., Прудников А.С. Местное самоуправление и муниципальное управление

#### **2.16 Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий.**

#### **2.17 Городские инженерные сооружения и системы.**

##### *Перечень вопросов*

1. Государственный контроль технической эксплуатации жилого фонда. Система технической эксплуатации жилого фонда. Объединенная диспетчерская служба.
2. Надежность эксплуатируемых зданий. Отказы конструкций
3. Параметры, характеризующие качество жилья. Экология жилой среды. Нормативные требования к микроклимату в помещениях.
4. Безопасность архитектурно- и объемно-планировочных решений зданий и сооружений. Пожаробезопасность. Критерии противопожарной безопасности зданий.
5. Система ремонтов жилого фонда. Техническое обслуживание. Виды, работы, периодичность.
6. Физический износ и моральное старение зданий. Определение физического износа жилых зданий.

7. Методы и средства диагностики зданий и сооружений, физико-механических характеристик материалов конструкций и санитарно-гигиенических параметров среды в помещениях зданий.
8. Обследования и осмотр зданий в процессе эксплуатации. Порядок проведения детального обследования оснований и фундаментов, стен и перекрытий, крыш и кровель эксплуатируемых зданий. Обследование зданий после пожаров, аварий и взрывов.
9. Санитарное состояние придомовой территории. Организация вывоза мусора. Летняя и зимняя уборка придомовой территории.
10. Экологическая защита среды обитания человека при возведении и реконструкции зданий и сооружений.
11. Порядок приемки в эксплуатацию новых капитально отремонтированных и модернизированных зданий.
12. Техническая эксплуатация, содержание и ремонт инженерного оборудования зданий. Автоматизированная система противопожарной защиты зданий и помещений, видеонаблюдения и регистрации.
13. Техническая эксплуатация, содержание и ремонт лифтового хозяйства.
14. Техническая эксплуатация, содержание и ремонт систем водоснабжения и водоотведения зданий.
15. Техническая эксплуатация, содержание и ремонт систем тепло- и газоснабжения зданий.
16. Техническая эксплуатация, содержание и ремонт систем вентиляции зданий.
17. Техническая эксплуатация и обслуживание систем электроснабжения зданий.
18. Техническая эксплуатация содержание и ремонт систем мусороудаления зданий.
19. Классификация, основные элементы и устройство систем внутреннего холодного водоснабжения. Определение расчётных расходов и гидравлический расчёт сетей.
20. Основные элементы, режим работы и расчёт систем внутренней канализации. Устройство и основы расчёта внутренних водостоков.
21. Анализ состояния и выявления степени использования существующих систем водоснабжения и канализации при реконструкции зданий различного назначения.
22. Определение расчётного и требуемого сопротивления теплопередаче наружных ограждений зданий. Теплотехническая оценка наружных ограждений. Расчёт теплопотерь через наружные ограждающие конструкции.
23. Определение теплотрат на отопление при помощи укрупненных показателей. Требования к системам отопления. Виды теплоносителей, их физические свойства, область применения.
24. Устройство, принцип действия и классификация систем водяного отопления. Виды и конструкции нагревательных приборов систем отопления. Определение площади поверхности нагревательных приборов.
25. Устройство, принцип действия, основные схемы и гидравлический расчёт двухтрубных систем отопления с естественной циркуляцией.
26. Схемы и устройство систем отопления с принудительной циркуляцией, гидравлический расчёт. Размещение, устройство и монтаж основных элементов систем водяного отопления. Трубопроводы, арматура, устройство для воздухоудаления. Современные материалы, используемые для реконструкции систем отопления.
27. Классификация, схемы, область применения и оборудование систем парового отопления. Системы пароводяного и водоводяного отопления. Схемы, конструктивные решения, область применения, технико-экономические преимущества систем панельно-лучистого отопления.
28. Присоединение систем отопления зданий к наружным тепловым сетям. Схемы и оборудование тепловых пунктов зданий. Современные энергоэффективные автоматизированные тепловые пункты.

29. Воздухообмен в помещениях. Определение требуемого воздухообмена. Нормативы расчёта воздухообмена в жилых помещениях. Способы организации воздухообмена. Виды вентиляции. Оборудование систем общеобменной механической вентиляции: вентиляторы, калориферы, воздушные фильтры – устройство, классификация, принципы подбора.
30. Принципиальная схема, конструктивные элементы, гидравлический расчёт систем естественной канальной вентиляции жилых зданий. Назначение, принцип действия, классификация систем кондиционирования. Устройство и основные элементы систем центрального кондиционирования.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Шевченко А. В., Чернявский О. С., Селезнев А. В. Конструкции городских сооружений и зданий
2. Нотенко С. Н. [и др.] ред. Стражников А. М. Техническая эксплуатация жилых зданий

### **2.18 Технология и организация в городском строительстве и хозяйстве.**

#### *Перечень вопросов*

1. Виды реконструкции и ремонта зданий и сооружений и их характеристика. Особенности индустриализации ремонтно-строительных работ при реконструкции и ремонте. Порядок разработки и заключения договоров подряда на ремонт здания. Конкурсная основа выбора подрядчика.
2. Состав технологической документации. Проекты организации строительства (ПОС), проекты организации реконструкции (ПОР), проекты производства работ (ППР). Технологические карты (ТК).
3. Задачи, стадии проектирования и состав проекта, виды изысканий. Особенности проектирования в условиях реконструкции.
4. Разработка, согласование, экспертиза и утверждение проектно-сметной документации на строительство или ремонт здания. Организация материально-технической базы строительства (реконструкции). Техничко-экономическое обоснование инвестиций, назначение и состав бизнес-плана.
5. Методика вариантного проектирования технологии возведения и реконструкции зданий и сооружений
6. Строительные генеральные планы, общие принципы их проектирования. Особенности разработки стройгенпланов в условиях реконструкции. Инженерная подготовка строительной площадки.
7. Виды, принципы и последовательность составления календарных планов. Особенности календарного планирования строительно-монтажных работ в условиях реконструкции. Назначение и нормативная база расчета календарного плана, проекта организации строительства (реконструкции) комплекса зданий и проекта производства работ на возведение (монтаж) объекта. Техничко-экономические показатели.
8. Классификация и элементы сетевых графиков, правил их построения. Алгоритм расчёта сетевого графика секторным методом. Оптимизация сетевых графиков.
9. Порядок проектирования поточного производства ремонтно-строительных работ. Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона.
10. Поточное производство работ на возведении каменных зданий.
11. Управление качеством при ремонте и строительстве. Контроль качества строительных, конструктивных и ремонтно-строительных работ.
12. Подготовка строительного и ремонтного производства. Основные принципы ведения демонтажных работ зданий и сооружений, методы разборки конструкций.

13. Основные положения производства работ по возведению городских дорожно-транспортных, инженерных сооружений и коммунальных объектов. Технология прокладки инженерных коммуникаций.
14. Виды дефектов в стенах крупнопанельных и крупноблочных зданий, технология ремонта и восстановления, ремонт стыков и швов стеновых панелей. Виды восстановительных и ремонтных работ в каменных стенах, технология их выполнения.
15. Технология возведения большепролетных зданий перекрытых висячими, вантовыми и мембранными конструкциями. Технология возведения большепролетных зданий перекрытых оболочками, куполами.
16. Технология монолитного бетонирования строительных объектов. Особенности монолитного бетонирования конструкций в условиях сухого жаркого климата и при отрицательных температурах.
17. Возведение и реконструкция зданий в условиях плотной городской застройки. Возведение высотных сооружений – башен и мачт.
18. Способы устранения промерзания и утепления стен. Способы ликвидации сырости стен зданий.
19. Способы погружения свай. Технология погружения забивных свай. Классификация набивных свай, технологические особенности их устройства.
20. Технология строительства сооружений глубокого заложения методом «стена в грунте» и «опускной колодец».
21. Установка и смена оконных и дверных блоков. Состав и способы проведения большого и малого ремонта оконных и дверных заполнений.
22. Возведение многоэтажных зданий со стенами из мелкоштучных стеновых материалов.
23. Технология возведения зданий и сооружений методом подъема перекрытий и этажей.
24. Технология возведения бескаркасных крупнопанельных и каркасно-панельных многоэтажных зданий. Крупноблочное домостроение.
25. Устройство и ремонт оснований плоской кровли. Технология устройства, ремонта и смены кровли из рулонных материалов.
26. Технология устройства, ремонта и смены листовой металлической и асбестоцементной кровли.
27. Технология устройства, усиления и ремонта стропильных систем зданий. Технология устройства кровли из металлочерепицы.
28. Технология устройства, ремонта и смены полов: бетонных и цементных, мозаичных, дощатых, паркетных, линолеумных, из керамической плитки.
29. Технология штукатурных работ, ремонт и смена штукатурки стен и потолков. Технология облицовочных работ, ремонт и смена облицовки стен плитками.
30. Технология производства малярных, в том числе ремонтных работ. Технологический процесс наклейки, ремонта и смены обоев.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Дронова Г. Л. Организация ремонта(реконструкции) зданий
2. Лебедев В. М. Технология и организация в городском строительстве
3. Девятаева Г.В. Технология реконструкции и модернизации зданий
4. Храменков С.В., Орлов В.А., Харькин В.А. Технологии восстановления подземных трубопроводов бестреншейными методами
5. Спиридонов Э.С., Максимов А.В.Решение задач организации и технологии строительства и реконструкции транспортных объектов

#### **2.19 Основы проектирования строительных объектов для возведения и эксплуатации в экстремальных условиях.**

#### **2.20 Защита зданий, сооружений и объектов ЖКХ от опасных природных техногенных процессов.**

## **2.21 Основы проектирования систем безопасности зданий и сооружений.**

## **2.22 Городские транспортные системы.**

### *Перечень вопросов*

1. Основные положения проектирования жилых, общественных, производственных зданий и сооружений.
2. Сейсмоизоляция. Оборудование. Восстановление и усиление конструкций.
3. Основные положения проектирования транспортных сооружений. Трассирование дорог. Земляное полотно и верхнее строение пути. Мосты. Трубы под насыпями. Подпорные стены. Тоннели. Гидротехнические сооружения.
4. Определение коэффициента суровости. Расчет глубины промерзания грунтов.
5. Общие положения строительства на сложном рельефе. Объемно-пространственная структура жилых домов для строительства на сложном рельефе.
6. Основные понятия о проектировании фундаментов на просадочных грунтах. Гидроизоляция фундаментов и стен подвалов. Устройство свайных фундаментов на просадочных грунтах.
7. Условия строительства на подрабатываемых территориях. Фундаменты зданий и сооружений, возводимые на подрабатываемых территориях.
8. Типологические схемы планировки секций жилых домов для строительства в районах с жарким климатом. Объемно-планировочные особенности проектирования секций для жарких районов.
9. Региональные и групповые системы населенных мест. Групповые системы населенных мест. Классификация населенных мест и районов расселения. Возникновение и развитие районной планировки.
10. Уровни градостроительного проектирования конца XX века. Виды работ территориального планирования начала XIX века. Планировочные классификации. Классификации городов. Объекты градостроительной деятельности регионального значения. Особенности проектирование генерального плана города.
11. Принципиальные черты и особенности города как объекта проектирования. Методика комплексного проектирования. Предпроектный анализ.
12. Структура города. Транспортно-планировочная организация города. Архитектурно-пространственная композиция города. Функционально-планировочная организация города. Функциональное зонирование территории города.
13. Основы формирования производственной зоны города. Планировочная организация селитебной зоны города. Программа развития общественного обслуживания населения. Задачи предпроектного анализа территории.
14. Функциональное зонирование территории и интенсивность освоения. Транспортная инфраструктура города. Планировочная организация селитебной зоны. Планировочная структура города. Транспортная инфраструктура города.
15. Город как форма расселения Категории улиц и дорог городов Генеральный план города Системы общественного обслуживания населения. Архитектурные ансамбли города. Основные принципы градостроительного проектирования.
16. Транспортно-планировочная организация города. Архитектурно-планировочная организация города. Основы формирования производственной зоны города. Улучшение микроклимата жилых территорий. Функционально-планировочная организация города.
17. Структура городского центра. Архитектурно-пространственная композиция городского центра. Парки и зоны отдыха. Планировочная структура жилых районов и микрорайонов. Функции озелененных территорий. Структура системы озеленения города.
18. Жилой район города. Селитебная зона города. Структура микрорайона. Культурно-бытовое обслуживание населения. Структура построения системы общественных центров города.

19. Функциональное зонирование городского центра. Санитарно-защитные зоны промпредприятий. Функциональная организация территории многофункционального парка.
20. Подземные инженерные сети. Виды подземных инженерных сетей. Способы отвода сточных вод в городах. Электроснабжение. Газоснабжение. Теплоснабжение. Способы прокладки подземных сетей. Многофункциональный жилой комплекс.
21. Противооползневые и противообвальные сооружения и мероприятия. Основные расчетные положения. Требования к сооружениям и мероприятиям инженерной защиты.
22. Противоселевые сооружения и мероприятия. Основные расчетные положения. Требования к сооружениям и мероприятиям инженерной защиты
23. Противолавинные сооружения и мероприятия. Основные расчетные положения. Требования к противолавинным сооружениям и мероприятия
24. Берегозащитные сооружения и мероприятия. Основные расчетные положения. Упорный пояс (подводное укрепление). Опояски (надводные укрепления). Подпорные стены набережных. Требования к берегозащитным сооружениям и мероприятиям.
25. Сооружения и мероприятия для защиты от подтопления. Основные расчетные положения. Требования к сооружениям и мероприятиям для защиты от подтопления.
26. Сооружения и мероприятия для защиты от затопления. Основные расчетные положения. Требования к сооружениям и мероприятиям для защиты от затопления.
27. Мероприятия для защиты от морозного пучения грунтов. Основные расчетные положения. Требования к мероприятиям для защиты от морозного пучения грунтов.
28. Сооружения и мероприятия для защиты от наледиобразования. Основные расчетные положения. Требования к сооружениям и мероприятиям для защиты от наледиобразования.
29. Мероприятия для защиты от термокарста. Основные расчетные положения. Требования к мероприятиям для защиты от термокарста.

#### **Рекомендованная литература:**

1. Менделеев Г.А. Транспорт в планировке города
2. Маклакова Т.Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Том 1. Жилые здания
3. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий
4. Девятаева Г.В. Технология реконструкции и модернизации зданий
5. Кузнецов В.С. Железобетонные конструкции многоэтажных зданий
6. Шевченко А.А. Химическое сопротивление неметаллических материалов и защита от коррозии
7. Волокитин Г.Г., Гузеев В.В., Козлов Э.В. . Физико-химические основы строительного материаловедения