

Автономное некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Современный центр подготовки кадров»  
(АНО ДПО «СЦПК»)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор АНО ДПО «СЦПК»

С.С. Борисов

«10» января 2025 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
«Промышленное и гражданское строительство. Управление проектами в строительстве»  
с присвоением квалификации  
«Организатор строительного производства»  
(500 часов)**

г. Магнитогорск  
2018

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН .....</b>	<b>7</b>
<b>4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....</b>	<b>8</b>
<b>5. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА.....</b>	<b>9</b>
<b>6. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ .....</b>	<b>29</b>
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>48</b>
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>59</b>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство. Управление проектами в строительстве» с присвоением квалификации «Организатор строительного производства», разработанная в сфере промышленного и гражданского строительства, позволяет слушателям получить теоретические и практические знания и умения, необходимые для осуществления инженерной деятельности в области строительства.

Представленная программа переподготовки, включает в себя изучение теории и практики строительства как науки; методологии и основных методов расчета и проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования зданий.

Программа профессиональной переподготовки представляет собой комплекс основных характеристик образования (цели, задачи, объем, содержание, формы аттестации), который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебно-тематического плана, календарного учебного графика, оценочных средств, методических материалов и иных компонентов.

Программа профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство. Управление проектами в строительстве» разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

– Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

– ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утв. Приказом Минобрнауки России от 31.05.2014 № 481;

– Профессионального стандарта «Организатор строительного производства», утв. приказом Минтруда России от 26.06.2017 № 671н;

– Устава автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Современный центр подготовки кадров», утвержденного Решением единственного учредителя от 06 июня 2017 г. № 01.

По окончании обучения слушателям выдается диплом о профессиональной переподготовке установленного образца по программе «Промышленное и гражданское строительство. Управление проектами в строительстве» с присвоением квалификации «Организатор строительного производства», а также приложение к диплому. Приложение включает сведения о содержании и результатах освоения программы профессиональной переподготовки в следующей последовательности: наименование изученных дисциплин программы профессиональной переподготовки (в первом столбце таблицы); трудоемкость дисциплины в часах (во втором столбце таблицы); оценка, полученная при промежуточной аттестации (в третьем столбце таблицы).

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель реализации программы

Формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности «Промышленное и гражданское строительство. Управление проектами в строительстве» в сфере промышленного и гражданского строительства для приобретения новой квалификации «Организатор строительного производства».

Программа является преемственной к основной образовательной программе высшего образования направления подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата).

### 1.2. Задачи освоения программы

Задачами реализации курса «Промышленное и гражданское строительство. Управление проектами в строительстве» являются: изучение теории и практики строительства как науки; методологии и основных методов расчета и проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования зданий.

### 1.3. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Характеристика профессиональной деятельности выпускника:

Область и (или) сфера профессиональной деятельности выпускника: Промышленное и гражданское строительство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

В рамках освоения программы слушатель готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: изыскательский; проектный; технологический; организационно-управленческий; сервисно-эксплуатационный; экспертно-аналитический.

### 1.4. Требования к результатам освоения программы

Слушатель в результате освоения программы, основываясь на ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», должен обладать следующими компетенциями:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
Информационная культура	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов

В результате освоения курса в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утв. приказом Минтруда России от 27.11.2014 № 943н слушатель должен быть подготовлен в соответствии с уровнями квалификации В/5 и С/6 и должны быть сформированы обобщённые трудовые функции:

- «Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства» (В/5);
- «Руководство производственно-техническим и технологическим обеспечением строительного производства» (С/6).

Профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности», утв. приказом Минтруда России от 28 декабря 2015 г. № 1167н слушатель должен быть подготовлен в соответствии с уровнями квалификации В/6 и С/7 и должны быть сформированы обобщённые трудовые функции:

- «Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности» (В/6);
- «Регулирование, организация и планирование в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности» (С/7).

#### **1.5. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы**

К освоению программы профессиональной переподготовке допускаются:

- 1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- 2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

#### **1.6. Трудоемкость освоения программы**

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 500 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

#### **1.7. Форма обучения**

- очно-заочная;
- заочная с применением дистанционных технологий.

#### **1.8. Режим занятий**

При очно-заочной форме обучения учебная нагрузка устанавливается 2-4 академических часа в день (1 академический час равен 45 минутам).

При заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий учебная нагрузка устанавливается самостоятельно.

### 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе:			Вид аттестации
			Лекции	Практ.	Самостоят.	
1.	Техническое нормирование и техническое регулирование в строительстве	32	4	4	24	экзамен
2.	Экономика и ценообразование в городском строительстве и хозяйстве	32	4	4	24	экзамен
3.	Современный стратегический анализ и антикризисное управление предприятием	28	2	2	24	экзамен
4.	Основы организации и управления в строительстве	36	6	6	24	зачёт
5.	Основы инженерной геологии	32	4	4	24	зачёт
6.	Основы инженерной геодезии	32	4	4	24	зачёт
7.	Безопасность при строительстве и эксплуатации зданий	32	4	4	24	экзамен
8.	Инженерные изыскания и обследование зданий и сооружений	36	6	6	24	зачёт
9.	Инженерная подготовка территории и транспорт	36	6	6	24	зачёт
10.	Основы архитектуры и строительных конструкций	32	4	4	24	зачёт
11.	Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов	36	6	6	24	экзамен
12.	Предпроектная и проектная подготовка в строительстве	40	8	8	24	зачёт
13.	Управление проектами и автоматизация разработки проектной документации в строительстве	36	6	6	24	экзамен
14.	Анализ проектно-сметной документации	28	2	2	24	зачёт
15.	Технология строительного производства	28	2	2	24	зачёт
Итоговый междисциплинарный экзамен		4	-	4	-	экзамен
<b>ИТОГО</b>		<b>500</b>	<b>68</b>	<b>72</b>	<b>360</b>	

#### 4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

##### 4.1. Для очно-заочной формы обучения примерный календарный учебный график:

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего, час	Учебные недели	Вид аттестации (в форме тестирования)
1.	Техническое нормирование и техническое регулирование в строительстве	32	1	экзамен
2.	Экономика и ценообразование в городском строительстве и хозяйстве	32	1-2	экзамен
3.	Современный стратегический анализ и антикризисное управление предприятием	28	2-3	экзамен
4.	Основы организации и управления в строительстве	36	3	зачёт
5.	Основы инженерной геологии	32	4	зачёт
6.	Основы инженерной геодезии	32	5	зачёт
7.	Безопасность при строительстве и эксплуатации зданий	32	6	экзамен
8.	Инженерные изыскания и обследование зданий и сооружений	36	7	зачёт
9.	Инженерная подготовка территории и транспорт	36	8	зачёт
10.	Основы архитектуры и строительных конструкций	32	9	зачёт
11.	Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов	36	10	экзамен
12.	Предпроектная и проектная подготовка в строительстве	40	11	зачёт
13.	Управление проектами и автоматизация разработки проектной документации в строительстве	36	12	экзамен
14.	Анализ проектно-сметной документации	28	13	зачёт
15.	Технология строительного производства	28	13	зачёт
Итоговый междисциплинарный экзамен		4	14	экзамен

4.2. Для заочной формы обучения с применением дистанционных технологий календарный учебный график определяется самостоятельно.

## 5. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Учебная программа содержит дисциплинарное содержание программы профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство. Управление проектами в строительстве». Дисциплины учебного курса изучаются последовательно, в них содержится основной материал, достаточный для получения знаний и ответов на вопросы. Выполнение промежуточного контроля после изучения теоретического материала дисциплины является обязательным элементом обучения и способствует подготовке к итоговой аттестации. Переход к изучению последующей дисциплины возможен после успешной сдачи промежуточного контроля по изучаемой дисциплине курса.

### **Дисциплина 1. Техническое нормирование и техническое регулирование в строительстве**

*Техническое регулирование: Сущность понятия, цель регулирования.*

Объект и предмет изучения курса. Основные задачи и содержание курса, его связь с другими научно-инженерными дисциплинами. Особенности технического регулирования в строительной отрасли.

Административно-правового регулирования в сфере строительства. Проектирование и строительство как предмет правового и технического регулирования.

Техническое регулирование в строительстве. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 23.06.2014) .

Национальная система технического регулирования. Сущность, цели и особенности технического регулирования в строительстве. Основные термины и определения. Правовые документы технического регулирования (обязательные, необязательные). Установление требований при техническом регулировании. Объекты технического регулирования.

*Технические регламенты. Цели, содержание и применение технических регламентов.*

Минимальные требования, обеспечивающие: безопасность излучений; биологическую безопасность; взрывобезопасность; механическую безопасность; пожарную безопасность; безопасность продукции (технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте); термическую безопасность; химическую безопасность; электрическую безопасность; радиационную безопасность населения; электромагнитную совместимость в части обеспечения безопасности работы приборов и оборудования; единство измерений; другие виды безопасности.

Минимально необходимые ветеринарно-санитарные и фитосанитарные меры в отношении продукции, происходящей из отдельных стран и (или) мест. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента. Экспертиза проектов технических регламентов. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов.

*Стандартизация и техническое нормирование в строительстве. Цели, принципы и документы стандартизации.*

Цели, основные результаты деятельности по стандартизации, объект, область стандартизации экономическая, социальная и коммуникативная функция стандартизации. Методические и научно-технические основы стандартизации.

Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов, содержание этапов разработки государственного стандарта. Структура системы нормативных документов. Российские нормативные документы их содержание. Виды и содержание стандартов. Международные стандарты. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. Цели, принципы и формы подтверждения соответствия. Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов. Знаки, обязательное подтверждение и декларирование соответствия.

*Сертификация продукции.*

Цель сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Организационная структура и основные функции участков сертификации. Национальные, федеральные, центральный органы по сертификации.

*Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.*

Органы и объекты государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов. Организация контроля и испытаний в строительстве. Основные стадии контроля качества. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров). Полномочия, обязанность и ответственность органов государственного контроля (надзора). Ответственность за несоответствие продукции или процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации требованиям технических регламентов. Обязанности изготовителя продавца, лица, выполняющего функции иностранного изготовителя в случае несоответствии продукции требованиям технических регламентов и права органов государственного контроля (надзора). Ответственность за нарушение правил выполнения работ по сертификации.

*Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.*

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Основные понятия, цель и сфера применения регламента. Особенности технического регулирования в области обеспечения безопасности зданий и сооружений. Признаки идентификация зданий и сооружений. Уровни ответственности зданий и сооружений. Документы в области стандартизации.

*Общие требования безопасности зданий и сооружений.*

Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса). Требования механической безопасности. Требования пожарной безопасности и безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях. Требования безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях, а также безопасности для пользователей зданиями и сооружениями. Требования доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения и энергетической эффективности зданий и сооружений, безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду.

*Общие требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации.*

Требования к обеспечению механической и пожарной безопасности здания или сооружения при проектировании. Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений при опасных природных процессах и явлениях и техногенных воздействиях, а также выполнение санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению: качества воздуха, воды, освещения зданий и территорий. Требования к обеспечению защиты от влаги, от шума, вибрации, защиты от воздействия электромагнитного поля, от ионизирующего излучения.

Микроклимат помещений и территории. Создание благоприятных санитарно-гигиенических условий.

*Обеспечение безопасности зданий и сооружений в процессе строительства, реконструкции, капитального и текущего ремонта.*

Требования к строительным материалам и изделиям, применяемым в процессе строительства зданий и сооружений. Требования к строительству зданий и сооружений, консервации объекта. Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации или в процессе сноса (демонтажа).

*Общие положения об оценке соответствия зданий и сооружений.*

Общие положения, формы и Правила (обязательной и добровольной) оценки соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса).

**Дисциплина 2. Экономика и ценообразование в городском строительстве и хозяйстве**  
*Технико-экономические обоснования выбора варианта проектного решения.*

Понятия и предмет изучения экономики городского строительства и хозяйства.

Особенности продукции предприятий городского строительства и жилищно-коммунального комплекса по сравнению с продукцией промышленного производства: экономические особенности зданий и сооружений на этапах жизненного цикла: проектирования, строительства и эксплуатации.

Основные научные проблемы курса: оптимизация использования ресурсов в строительной-эксплуатационной сфере объектов недвижимости; экономическая эффективность использования инвестиций и топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) в процессе строительства и эксплуатации строительных объектов; технико-экономическое обоснование выбора варианта проектного решения объектов недвижимости, инженерных систем и сооружений как фактор повышения эффективности городского строительства и хозяйства.

*Определение приведенных строительной-эксплуатационных затрат, доходов и сроков окупаемости.*

Характеристика инвестиционной деятельности: понятие инвестиционной деятельности и виды инвестиций; субъекты и объекты; инвестиции в капитальное строительство (единовременные капитальные вложения) и в эксплуатацию объектов ЖКХ (текущие эксплуатационные расходы); договорные цены в городском строительстве и коммунальном хозяйстве, подрядные торги.

Проблема эффективного использования инвестиций; оценка эффективности инвестиций по народному хозяйству в целом, на уровне отрасли, предприятия и капитала инвестора.

Методы оценки эффективности инвестиционных проектов; технико-экономическое обоснование выбора вариантов проектного решения; определение показателей приведенных строительной-эксплуатационных затрат, доходов (чистой приведенной величины дохода), срока окупаемости капиталовложений и др. показателей.

*Составление сметно-финансовой документации, установление остаточной стоимости недвижимости, учет затрат, связанных с охраной окружающей среды, бизнес-план, оценочные экономико-социологические показатели городских территорий.*

Структура инвестиций в строительство (капитальных вложений): по источникам финансирования; по направлениям использования. Группировка капитальных вложений по технологической структуре их использования.

Договорные (свободные) цены на строительную продукцию; инвесторские сметы и сметы подрядчиков для обоснования договорных цен.

Виды сметно-финансовой документации: локальные, объектные сметы, сводный сметный расчет, ведомость договорной цены.

Методы определения сметной стоимости (базисно-индексный, ресурсный, ресурсно-индексный, метод базы данных) в текущем уровне цен.

Группировка сметной стоимости строительной-монтажных работ (СМР) по статьям и элементам: прямые затраты, накладные расходы, сметная прибыль; их состав и экономическое содержание, порядок определения в базисном и текущем уровне цен; система сметных норм, цен и расценок, применяемых для определения базисного уровня сметной стоимости строительства, реконструкции и ремонта действующих основных фондов.

Виды сметных нормативов: федеральные, отраслевые, территориальные; фирменные, индивидуальные; состав и структура сборников элементных сметных норм, единичных расценок, сметных цен на материалы, перевозку грузов для строительства; порядок согласования и утверждения сметной документации; использование ЭВМ для определения сметной стоимости строительства.

Понятие рынка недвижимости: здания как объекты недвижимости. Недвижимость как финансовая категория. Сделки с недвижимостью в жилищной сфере. Виды операций с земельными участками, городской кадастр. Три метода оценки недвижимости. Расчет конкретной стоимости и установление остаточной стоимости объекта недвижимости.

Экономическая эффективность и учет затрат, связанных с охраной окружающей среды и энергосбережением.

Бизнес-план: состав, назначение, основные показатели.

Оценочные экономико-социологические показатели городских территорий: экономическое обоснование размещения градостроительных объектов при районной планировке, застройке и реконструкции городов и районов.

*Финансирование, кредитование, отчетность и анализ хозяйственной деятельности.*

Производственные фонды в строительстве и городском хозяйстве: понятие хозяйственного и финансового оборотов предприятий. Классификация, состав и структура, источники финансирования основных и оборотных фондов; воспроизводство основных фондов; моральный и физический износ; амортизация основных фондов, показатели эффективности использования основных фондов.

Оборотные средства в строительстве и городском хозяйстве: понятие, состав, структура оборотных средств; кругооборот оборотных фондов и фондов обращения; источники финансирования и показатели эффективности использования оборотных фондов; кредитование предприятий. Ипотека и ипотечное кредитование.

Учет, отчетность и анализ хозяйственной деятельности в строительстве и городском хозяйстве: понятие и виды учета на предприятиях; бухгалтерский баланс как основная форма отчетности; классификация средств по составу и источникам образования; понятие бухгалтерского счета; виды изменений в балансе. Анализ и оценка финансового состояния и хозяйственной деятельности предприятий строительства и ЖКХ. Платежеспособность и банкротство предприятий.

Формирование финансовых результатов: порядок формирования финансовых результатов работы подрядных строительно-монтажных организаций и предприятий ЖКХ. Себестоимость, прибыль и рентабельность предприятий строительства и городского хозяйства. Доходы организаций (выручка от обычных видов деятельности, операционные и внереализационные доходы), расходы организаций (по обычным видам деятельности, связанные с выполнением работ, операционные и внереализационные расходы). Понятие «точки безубыточности».

Финансовые ресурсы и бюджет: понятие финансов, государственные ресурсы и бюджет (государственный, муниципальный, предприятия); состав доходов и направления расходов муниципального бюджета.

Налоговые системы. Общая и упрощенная;

Основные виды налогов, взимаемых с юридических и физических лиц, в соответствии с Налоговым Кодексом РФ: федеральные, республиканские и местные налоги; определение налоговой базы, налоговые ставки; порядок начисления и уплаты налогов.

*Критерий инвестиционного строительства и реконструкции.*

Основы проектного анализа: понятие, цели и задачи инвестиционного строительства и реконструкции, проектный анализ; критерии инвестиционного строительства и реконструкции.

Анализ точки безубыточности и контроллинг затрат инвестиционных проектов.

*Экономическая эффективность жилищно-коммунального хозяйства.*

Экономические механизмы функционирования и направления реформирования ЖКХ.

Формирование тарифов на жилищно-коммунальные услуги предприятий городского хозяйства.

### **Дисциплина 3. Современный стратегический анализ и антикризисное управление предприятием**

*Введение в стратегический анализ. Сущность и содержание стратегии организации.*

Понятие стратегии. Подходы к формированию стратегии. Тенденции стратегического управления. Стратегические альтернативы. Рекомендации. Реализация стратегии. Эталонные типы стратегий, ситуации, в которых они применяются и особенность их стратегического анализа. Современный контекст разработки стратегии.

*Роль анализа в формулировании стратегии.*

Цели и ценности. Анализ стратегических факторов. Сканирование окружающей среды. Концепция движущих сил. Анализ дальнего и ближнего окружения, внутренней среды организации. PEST-, SWOT-, SNW-анализ.

*Отраслевой анализ.*

Понятие и применение отраслевого анализа. Субституция спроса и предложения. Идентификация ключевых факторов успеха. Модель 5 сил конкуренции по М.Портеру. Структура анализа конкурентов. Развитие отраслевого анализа.

*Анализ ресурсов и способностей.*

Роль ресурсов и способностей в формулировании стратегии. Взаимосвязи между ресурсами, способностями и конкурентным преимуществом. Материальные ресурсы. Нематериальные ресурсы. Человеческие ресурсы. Организационные способности и их классификация. Оценка потенциальной прибыльности ресурсов и способностей. Потенциал прибыльности ресурса или способности. Достижение конкурентного преимущества. Сохранение конкурентного преимущества. Присвоение результатов конкурентного преимущества. Пошаговый анализ оценки ресурсов и способностей для формулирования стратегии. VRIO-анализ. Развитие ресурсов и способностей. Воспроизводство способностей. Развитие новых способностей.

*Стратегии многонациональных корпораций.*

Значение международной конкуренции для анализа отрасли. Типы отраслей по степени и способу интернационализации. Влияние интернационализации на конкуренцию. Анализ конкурентного преимущества в международном контексте. Национальный ромб М.Портера. Понятие, структура и принципы кластера.

*Оценивание стратегических альтернатив. Методы формирования предложений по итогам стратегического анализа.*

Проблема разрешения противоречия между стабильностью и изменениями. Проблема представления будущего в инвестиционном процессе. Барьеры реализации стратегии. Перевод стратегии на тактический уровень при помощи системы сбалансированных показателей. Перспектива обучения и развития. Перспектива бизнес-процессов. Перспектива клиентов. Финансовая перспектива.

*Кризисы в социально-экономическом развитии, тенденции и свойства.*

Антикризисное управление как тип управления. Ключевые проблемы антикризисного управления. Концепция антикризисного управления. Предмет, основные категории, методы антикризисного управления. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Понятие кризиса в социально-экономическом развитии и причины его возникновения. Типология основные свойства кризисов. Признаки кризиса: распознавание и разрешение. Сущность и причины закономерность экономических кризисов. Виды экономических кризисов. Экономические кризисы и циклическое развитие экономики. Механизмы регулирования кризисной ситуации в экономике, фазы цикла и их проявление.

*Кризисы в развитии организации.*

Причины (внешние и внутренние), факторы, симптомы возникновения кризисов в организации. Периоды жизнедеятельности систем. Тенденции циклического развития. Пятиэтапный цикл развития организаций: эксплерентный, пациентный, виолентный, коммутационный, леталентный. Сущностные признаки кризисов.

*Государственное регулирование кризисных ситуаций.*

Роль государства в антикризисном управлении экономикой. Виды государственного регулирования: нормативно-законодательная деятельность; финансовое регулирование; регулирование в сфере производства; перераспределение дохода. Реформы как средство антикризисного управления.

*Процедуры несостоятельности: содержание и применение.*

Диалектика развития федеральных законов «О несостоятельности (банкротстве)» 1992, 1998, 2002 гг. Процедуры несостоятельности. Наблюдение – в целях обеспечения сохранности имущества должника, проведения анализа финансового состояния, составления реестра требований кредиторов и проведения их первого собрания. Временный управляющий: права и

полномочия. Статус должника от органов управления. Выявление и уведомление кредиторов; анализ ФХД; обеспечение сохранности имущества должника, первое собрание кредиторов и выбор последующей процедуры. Финансовое оздоровление – в целях восстановления платежеспособности и погашения задолженности в соответствии с графиком. Правовой статус должника и органов управления. Последствия введения финансового оздоровления. Административный управляющий: права, обязанности, деятельность. Внешнее управление – в целях восстановления платежеспособности. Правовой статус должника и органов управления. Последствия введения. Внешний управляющий: права, обязанности, деятельность. Конкурсное производство – в целях соразмерного удовлетворения кредиторов должника, признанного банкротом. Правовой статус должника и органов управления. Последствия введения. Конкурсный управляющий: права, обязанности, деятельность. Формирование и распределение конкурсной массы. Мирное соглашение – в целях прекращения производства по делу о банкротстве путем достижения соглашения между должником и кредиторами.

#### *Человеческий фактор антикризисного управления.*

Человеческий капитал и управление социально-экономическими процессами. Система антикризисного управления, антикризисный управляющий и его команда. Задачи психологического сопровождения антикризисного управления и методы их решения. Лидер и проблемы формирования команды антикризисного управляющего. Принципы и стратегия управления персоналом кризисного предприятия.

#### *Стратегия и технология антикризисного управления.*

Роль стратегии в антикризисном управлении. Разработка антикризисной стратегии организации. Тактика антикризисного управления. Организация и реализация выбранной антикризисной стратегии. Технология антикризисного управления (понятие, общая технологическая схема процесса управления в кризисной ситуации). Технология разработки управленческих решений и параметры контроля.

#### *Финансовое оздоровление и реструктуризация неплатежеспособного предприятия.*

Финансовая отчетность как информационная база анализа. Досудебные процедуры предотвращения несостоятельности. Причины ухудшения финансового состояния предприятия (организации). Классификатор причин. Этапы и меры возможной стабилизации финансового состояния предприятия (организации). Типичные варианты управленческих воздействий в целях финансового оздоровления деятельности предприятия (организации). Реструктуризация долгов и обязательств предприятия (организации) в разделе дебиторской задолженности. Реструктуризация долгов и обязательств предприятия (организации) в разделе кредиторской задолженности. Меры по реструктуризации имущественного комплекса предприятия (организации). Программы антикризисного финансового оздоровления.

#### *Зарубежный опыт антикризисного управления.*

Характеристика кризиса конца 20х годов XX века в США (Великая депрессия). Теоретическая основа «нового кризиса» заложенная Д. Кейсом. Чрезвычайные законы о банках. Девальвация доллара. Роль и значение Гражданского корпуса сохранения ресурсов. Закон о восстановлении промышленности. Реформа аграрных отношений. Налоговая и социальная политика. Характеристика состояния послевоенной экономики Западной Германии. Теоретическая основа антикризисных реформа – концепция социального рыночного хозяйства. Внешняя поддержка – план Маршалла: денежная реформа. Ценовая политика Разумный протекционизм. Индикативное планирование и предпосылки его успеха социально-культурные аспекты реформа Эрхарда. Социально-политическая обстановка в Японии в 1945 – 1947 гг. Закон «О чрезвычайных мерах в области экономики и финансов». Особенности государственного регулирования (бюро экономической стабилизации). Демократизация экономической системы. Развитие антимонопольного законодательства. Реформа земельных, трудовых отношений и школьного обучения. Развитие валютно-инвестиционного законодательства. Развитие методов управления японской экономикой. Разработка и внедрение методов контроля качества.

#### *Российский опыт антикризисного управления.*

Российский опыт антикризисного управления. Роль государства в регулировании кризисных ситуаций: начала 90-х годов XX века; 1998-2000 гг. 2008-2010 гг. Управление функции и позиция на рынках.

#### **Дисциплина 4. Основы организации и управления в строительстве**

*Основные задачи организации строительного производства.* Организационная структура строительного предприятия. Понятие о системе строительных организаций. Межотраслевые связи строительства. Интенсификация строительного производства. Задачи и пути совершенствования управления, организации и планирования строительного производства. Структура органов управления строительной организацией. Звенья и ступени управления строительной организацией. Органы управления: вышестоящие, нижестоящие и равноправные. Связи между элементами структуры: вертикальные и горизонтальные. Вертикальные связи: линейные и функциональные.

*Функция управления:* Планирование; Организация; Активизация; Координация; Контроль; Учет. *Процесс управления производством.* Функционирование системы управления производством. Технологически процесс управления. Закономерности в управлении производством. Требование к управленческому решению. Степень охвата объекта: общие, частные и локальные решения. Временные признаки управленческих решений. Степень полноты информации при принятии управленческих решений. Этапы технологии принятия управленческих решений.

*Общие вопросы рынка труда, теории управления* и история развития отношения к персоналу на предприятии, понятие персонала, философия и принципы управления персоналом. Структура персонала организации.

*Участники строительства.* Специфические закономерности в организации строительного производства: основы организации капитального строительства. ПОС и ППР. Общие положения.

*Принципы проектирования потока.* Расчетные параметры потока. Равноритмичные и кратноритмичные потоки. Экономическая эффективность поточного метода строительства. Виды потоков. Расчетные параметры потока. Равноритмичные и кратноритмичные потоки. Экономическая эффективность поточного метода строительства.

*Общие положения.* Разработка комплексного календарного плана строительства в составе пос. Разработка календарного плана строительства объекта в составе ППР. Разработка графика движения рабочей силы. Разработка графика перемещения основных СММ. Разработка графика поставки основных стр. материалов.

*Табличный метод расчета сетевого графика. Графический метод расчета сетевого графика.* Расчет сетевого графика методом потенциалов. Корректировка сетевого графика.

*Назначение, виды, содержание, нормативы и исходные данные для разработки стройгенпланов.* Расчет временных зданий и сооружений. Расчет количества и площади прорабских и бытовых помещений для отдыха и приема пищи рабочих. Расчет площади и размещение складов. Расчет временного водоснабжения. Расчет временного электроснабжения. Снабжение строящихся зданий тепловой и другими видами энергии; расчет потребности, источники. Учет требований по охране окружающей среды.

*Основа планирования деятельности строительной организации.* Показатели производственной строительной деятельности и финансовые. Разработка производственно-экономических планов строительных организаций. Производственная программа, план развития и внедрения новой техники с разработкой организационно-технических мероприятий, план по труду.

#### **Дисциплина 5. Основы инженерной геологии.**

*Общие понятия, терминология, научные направления.* Содержание инженерной геологии, её объект, предмет, задачи, методы исследований. История становления науки. Основоположники инженерной геологии. Понятие «геологическая среда», «природно-техническая система». Научные направления основных разделов инженерной геологии.

*Основы инженерной петрологии (грунтоведения).* Объект изучения грунтоведения. Цель, задачи. Общая характеристика основных групп пород. Инженерно-геологические классификации пород и грунтов. Показатели состава, состояния и свойств горных пород и грунтов. Физические, водные, механические и деформационные свойства пород.

*Основы инженерной геодинамики.* Инженерная геодинамика, ее объект, предмет, задачи и методы исследований. Современные проблемы инженерной геодинамики. Геодинамическая обстановка территории. Природные геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Инженерно-геологические условия, их роль в развитии процессов. Классификации процессов и явлений.

*Основы региональной инженерной геологии.* Современное состояние, перспективы развития региональной инженерной геологии. Инженерно-геологические условия разных территорий. Основные факторы, формирующие инженерно-геологические условия территорий и их пространственная изменчивость. Инженерно-геологическое районирование территорий как основной метод схематизации инженерно-геологических условий и построения информационных моделей территорий. Виды инженерно-геологического районирования.

*Методы инженерно-геологических исследований.* Понятия об инженерно-геологических исследованиях. Методы исследований. Инженерно-геологическая съемка, разведка, режимные наблюдения. Инженерно-геологические карты.

*Экологическая инженерная геология.* Содержание, предмет, задачи. Классификация источников техногенного воздействия на геологическую среду и их последствий. Характеристика природно-технических систем, формирующихся при разных видах техногенной нагрузки и деятельности человека и экологическая оценка. Особенности экологических инженерно-геологических исследований. Понятие «мониторинг геологической среды». Цель, задачи, роль мониторинга геологической среды в решении геоэкологических проблем.

## **Дисциплина 6. Основы инженерной геодезии**

*Общие сведения. Топографическая основа для проектирования.*

Глобальные и региональные задачи геодезии. Общие понятия о форме и размерах Земли. Системы координат, принятые в 2002 г. Топографические карты, планы, профили, их содержание. Масштабы. Углы ориентирования. Задачи, решаемые на картах, планах, профилях.

*Геодезические измерения.*

Общие сведения об измерениях. Их виды. Единицы мер. Основные понятия из теории погрешностей. Классификация погрешностей и методы ослабления их влияния на результаты геодезических измерений. Измерения горизонтальных и вертикальных углов. Измерение длин линий. Измерение превышений.

*Создание геоподосновы.*

Основные сведения о геодезических сетях и методах их создания. Государственные геодезические сети, геодезические сети сгущения и планово-высотное съемочное обоснование. Полевые работы и камеральная обработка. Технология топографических съемок. Виды съемок. Горизонтальная и высотная съемки.

*Геодезическое обеспечение строительства сооружений.*

Инженерно-геодезические изыскания. Геодезические работы при изысканиях и строительстве линейных сооружений. Подготовка данных для переноса проектных осей здания или сооружения на местность. Разбивка проектных осей от существующих зданий, красных линий, пунктов разбивочной сети.

*Геодезические работы при монтаже технологического оборудования.*

Технологические оси. Методы и точность построения. Способы монтажа технологического оборудования.

## **Дисциплина 7. Безопасность при строительстве и эксплуатации зданий**

*Общая характеристика строительных материалов.*

Классификация строительных материалов. Классификация строительных материалов по пожарной опасности.

*Воспламенение и горение строительных материалов.*

Общие сведения о горении. Воспламенение строительных материалов. Горение строительных материалов. Распространение пламени по поверхности строительных материалов. Образование токсичных продуктов при горении строительных материалов.

*Показатели, характеризующие пожарную опасность строительных материалов.*

Показатели пожарной опасности строительных твердых материалов. Показатели пожарной опасности лаков, красок и битумов.

*Методы определения пожарной опасности строительных материалов.*

Горючесть. Воспламенение. Токсичность продуктов горения. Дымообразующая способность. Кислородный индекс. Температуры вспышки и воспламенения лаков, красок и битумов. Температурные пределы воспламенения лаков, красок и битумов. Температура самовоспламенения лаков, красок и битумов.

*Пожарная опасность строительных материалов.*

Пожарная опасность древесины и строительных материалов на ее основе. Пожарная опасность отделочных и облицовочных строительных материалов. Пожарная опасность напольных покрытий. Пожарная опасность теплоизоляционных материалов. Пожарная опасность кровельных материалов.

*Методы снижения пожарной опасности строительных материалов.*

Материалы на основе древесины и целлюлозы. Материалы на основе поливинилхлорида. Материалы на основе полиуретана. Материалы на основе фенолформальдегидных смол. Материалы на основе карбамидных смол.

*Нормирование применения строительных материалов.*

Введение. Основы технического регулирования в Российской Федерации. Структура нормативных документов. Начало изучения ФЗ-123. Классификации зданий, сооружений, строений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций и противопожарных преград. Пожарно-техническая классификация лестниц и лестничных клеток. Система предотвращения пожаров. Системы противопожарной защиты. Основы противопожарного нормирования генеральных планов при проектировании зданий, сооружений и строений. Специальные технические условия. Порядок согласования проектной документации в государственных надзорных органах. Общие требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений и строений.

## **Дисциплина 8. Инженерные изыскания и обследование зданий и сооружений**

*Инженерные изыскания для строительства.*

Инженерные изыскания и обследование зданий и сооружений. Инженерные изыскания для строительства. Инженерные изыскания. Недооценка и последствия. Состав инженерных изысканий. Техническое задание и программа инженерных изысканий. Категория участков строительства по сложности. Требуемый объем разведочных выработок при строительстве зданий и сооружений. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий. Инженерно-геологическая съемка. Геологические карты и разрезы. Разведочные выработки и отбор образцов грунта.

*Полевые исследования грунтов опытными нагрузками.*

Штамповые испытания. Статическое и динамическое зондирование. Прессиометрические испытания.

*Геофизические методы инженерно-геологических исследований.*

Исследование грунтов отраженными волнами. Метод преломленных волн (МПВ). Метод вертикального сейсмического профилирования – Метод межскважинного сейсмического просвечивания (СП). Метод испытания подвесным зондом. Электроразведка. Вертикальное электроразведывание (ВЭЗ). Электропрофилирование. Электрокаротаж скважин. Ультразвуковое просвечивание грунтовых толщ. Георадиолокация. Георадарная оценка геологического строения.

*Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях стесненной городской застройки.*

Инженерно-геологические изыскания при реконструкции зданий и сооружений. Инженерно-геологические изыскания для строительства подземных сооружений. Применимость геофизических методов исследований в условиях стесненной городской застройки. Инженерно-геологические изыскания для строительства высотных зданий. Возникновение баражного эффекта при строительстве зданий с развитой подземной частью.

*Инженерно-геологические изыскания при реконструкции или обследовании зданий.*

Цели и задачи инженерно-геологических изысканий. Способы организации и проведения обследования. Методика обследования элементов зданий и сооружений. Расположение и общее число выработок. Обследование оснований, фундаментов, стен, колонн, столбов, стоек, междуэтажных и чердачных перекрытий, покрытий, кровель и других элементов здания. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий.

*Прогноз опасных геологических процессов.*

Методы качественного прогнозирования. Анализ знаковых моделей. Сравнение с эталонами. Историко-геологический анализ. Экспертные оценки. Методы количественного прогнозирования. Экстраполяция. Статистические модели. Детерминированные модели. Физическое моделирование. Натурные аналогии.

*Инженерно-геодезические изыскания.*

Общие сведения. Сведения о методике и технологии выполненных работ. Сведения о проведении технического контроля и приемки работ. Краткие результаты выполненных работ и их оценка.

*Инженерно-гидрометеорологические изыскания.*

Общие сведения. Гидрометеорологическая изученность. Состав, объем и методы производства изыскательских работ. Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий.

*Инженерно-экологические изыскания.*

Цели и задачи изысканий. Состав выполняемых работ. Исследование и оценка радиационной обстановки. Газогеохимические исследования. Исследование и оценка физических воздействий. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Проведение санитарно-гигиенического обследования жилых и технических помещений. Инсоляционный режим, шум, вибрация, запыленность. Электромагнитная и радиационная обстановка.

*Задачи и виды обследований конструкций и сооружений. Классификация видов обследований строительных конструкций.*

Классификация видов обследований зданий и сооружений, конструктивных элементов и их моделей. Особенности решаемых задач. Общие требования к проведению обследований. Категории технических состояний строительных конструкций. Состав работ и порядок проведения инженерного обследования для составления технического заключения.

*Технология выполнения обмерных работ.*

Обзор методов выполнения обмерных работ. Инженерно-геодезические технологии в обмерных работах. Технология проведения обмерных работ с использованием цифровой геодезической аппаратуры. Автоматизированное построение обмерных чертежей. Использование фотограмметрии при проведении обмеров.

*Современные методы обследования фундаментов и грунтов основания.*

Обзор геофизических методов инженерных изысканий грунтов оснований и фундаментов. Сейсмический метод отражения волн. Метод электро-контактного динамического зондирования. Метод сейсмоакустического зондирования. Сейсмоакустический метод томографического прозвучивания.

*Механические методы контроля материалов строительных конструкций.*

Обзор механических методов контроля строительных материалов конструкций. Лабораторные испытания кладочных материалов, бетонов и металлических образцов. Примеры применения методов.

*Акустические методы контроля конструкций и материалов.*

Ультразвуковой импульсный метод контроля железобетонных конструкций. Определение прочности и однородности бетона. Низкочастотный звуковой (ударный) метод контроля массивных и протяженных конструкций. Виброакустический (резонансный) метод контроля конструкций.

*Ультразвуковая дефектоскопия строительных конструкций.*

Методы ультразвуковой дефектоскопии железобетонных и металлических конструкций. Контроль процессов трещинообразования в бетоне.

*Магнитные, электромагнитные и электрические методы контроля конструкций и материалов.*

Магнитопорошковый метод. Магнитографический метод. Феррозондовый метод. Эффект Холла и его применение. Индукционный метод. Пондеромоторный метод. Обзор электрических методов испытаний. Электростатический метод. Термоэлектрический метод. Электроиндуктивный метод.

*Радиационные и тепловые методы контроля конструкций и материалов.*

Методы проникающих излучений контроля строительных конструкций и материалов. Анализ возможностей и область применения (примеры).

*Нагрузки и воздействия на строительные конструкции зданий и сооружений.*

Определение нормативных значений постоянных и временных фактических нагрузок на сооружение.

*Поверочные расчеты основных несущих конструкций зданий и сооружений. Составление заключения.*

Особенности выполнения поверочных расчетов обследуемых конструкций с учетом обнаруженных дефектов и повреждений. Определение реальной расчетной схемы по результатам обследования.

## **Дисциплина 9. Инженерная подготовка территории и транспорт**

*Выбор территории.*

Влияние природных условий на выбор территории населенных мест: климат, топография, геология, гидрогеология, геоморфология, воздушный бассейн, почвы, растительность. Методика оценки пригодности территорий для градостроительных целей: карта планировочных ограничений. Изменение природных условий осваиваемых территорий хозяйственной деятельностью человека. Инженерная подготовка территорий в условиях реконструкции. Проектная документация по инженерной подготовке территорий населенных мест.

*Вертикальная планировка территорий.*

Цели и задачи вертикальной планировки. Рельеф: использование особенностей и способы изменения. Сходные данные для проектирования вертикальной планировки. Методы и стадии проектирования вертикальной планировки: метод проектных отметок и проектных уклонов, метод профилей, метод проектных горизонталей, комбинированный. Продольные и поперечные профили улиц. Вертикальная планировка межмагистральных территорий, улиц и дорог (на прямых и криволинейных участках).

Вертикальная планировка крупных городских общественных, инженерных и производственных сооружений и объектов: стадионов, набережных, площадей аэродромов, территорий промышленных предприятий и крупных цехов, территорий с разветвленной сетью проездов и подъездных путей железных дорог.

*Поверхностный сток.*

Концепция круговорот воды в природе. Районирование и атмосферные осадки. Проектирование поверхностного стока и ливневой канализации. Конструирование водостоков. Рельеф и ландшафт виды и типы. Организация водоотвода и взаимосвязь с рельефом местности. Инженерные мероприятия по организации водоотвода городских территорий. Проектирование системы поверхностных вод городских территорий.

*Осушение территорий.*

Грунтовые воды: их движение и защита от них. Дренажи и дренажные системы: открытые, закрытые; систематические, кольцевые, головные, береговые; трубчатые, галерейные, вертикальные, пластовые. Конструирование и расчет дренажей и дренажных систем.

#### *Водоёмы.*

Реки: долины, поймы, русла. Городские водоемы: чаши, источники питания. Береговые полосы проточных и непроточных водоемов: набережные и подпорные стенки, береговые склоны, линии регулирования. Проектирование пляжа.

Защита территорий от затоплений (периодических и постоянных): дамбы, обвалования, намыв, режимы эксплуатации защитных устройств.

#### *Орошение территорий.*

Системы искусственного орошения. Планировка населенных мест на территориях с искусственным орошением.

#### *Специальная инженерная подготовка.*

Оползни (оплывы, оползни-потоки, ступенчатые, каменные потоки) и противооползневые мероприятия в районе оползневого склона и в теле оползня. Расчет устойчивости оползневого склона. Методы укрепления склонов. Подпорные стены, откосы. Селевые потоки и противоселевые мероприятия. Инженерная подготовка территорий с оврагами и карстовыми образованиями, территорий на просадочных и подрабатываемых грунтах. Учет сейсмических условий в планировке городов.

#### *Дорожно-транспортное движение.*

Дорожно-транспортное движение и транспорт: внутри и вне города. Транспорт и планировка населенных мест.

#### *Типология транспорта.*

Внутригородской и внешний транспорт: пассажирский транспорт общественного и индивидуального пользования, грузовой транспорт, их технико-экономические характеристики. Пропускная и провозная способность. Расчет объемов пассажирских перевозок в городах. Транспортная подвижность населения городов. Проектирование маршрутных схем массового пассажирского транспорта. Проектирование схем размещения депо, парков и гаражей в городе.

#### *Классификация улиц и дорог.*

Назначение, характеристики и технические условия проектирования улиц и дорог различных категорий. Построение городской сети улиц, проездов улиц и дорог различных категорий, в том числе и улиц пешеходного движения. Красные линии улиц. Функциональные и конструктивные элементы улиц и дорог. Проектирование криволинейных участков улиц и дорог. Проектирование продольного профиля улиц.

#### *Пропускная способность улиц и перекрестков.*

Пропускная способность проезжей части улиц на перегонах и перекрестках в зависимости от скорости движения, состояния дорожного покрытия, числа лент движения транспорта. Проектирование транспортных перекрестков и площадей с регулируемым и саморегулируемым движением транспорта и пешеходов.

#### *Поперечные профили улиц и дорог.*

Определение ширины проезжей части улиц и дорог разных категорий. Проектирование трамвайных путей, разделительных технических и зеленых полос, велосипедных дорожек и тротуаров. Построение поперечных профилей улиц и дорог различных категорий. Проектирование дорожных конструкций.

#### *Транспортные узлы.*

Типология транспортных пересечений и примыканий в разных уровнях (по очертанию в плане, по количеству уровней, по характеру искусственных сооружений, по схемам движения транспорта). Выбор и проектирование транспортных узлов и пересечений в разных уровнях. Пересечения с водными преградами.

#### *Транспорт межмагистральных территорий.*

Схемы транспорта на межмагистральных территориях. Внутренние проезды и подъезды. Разворотные площадки. Гаражи и автостоянки: открытые и закрытые; подземные, наземные,

надземные; одноярусные, многоярусные. Использование подземных пространств. Пешеходные улицы и площади.

#### *Внешний транспорт.*

Обзорная лекция по объектам транспорта городского и внешнего с видеорядом общественного (вокзалы, порты, платформы, автостанции) инженерного (мосты виадуки), коммунального и производственного (пождепо, автопарки, скорая помощь, СМУ, и т.д.) назначения. Объекты внешнего транспорта. Нормы проектирования общей дорожной сети страны. Нормы проектирования железнодорожных линий и станций. Нормы проектирования водных портов, аэропортов, вертолетных станций, аэровокзалов и автобусных вокзалов.

### **Дисциплина 10. Основы архитектуры и строительных конструкций**

*Общие сведения о зданиях и сооружениях. Классификация зданий. Функциональные и физико-технические основы проектирования зданий.*

Определение архитектуры. Основные исторические этапы развития архитектуры и строительства. Связь архитектурных решений зданий с их конструктивными решениями и применяемыми строительными материалами. Здания и инженерные сооружения как объекты архитектурно-строительной деятельности человека. Классификация зданий по функциональным, конструктивным и планировочным решениям. Функциональные основы проектирования зданий, их функциональные схемы. Физико-технические аспекты архитектурно-строительного проектирования. Сведения о строительной климатологии, теплотехнике, светотехнике и акустике. Принципы унификации и типизации в архитектуре и строительстве, модульная система координации геометрических параметров помещений, конструкций и элементов зданий.

*Части зданий: фундаменты, стены, перекрытия, покрытия и пр. Малоэтажные здания из мелкогазмерных элементов и особенности их проектирования.*

Основания и фундаменты. конструктивные типы фундаментов для малоэтажных зданий, применяемые в них материалы. Силовые и несилловые воздействия на фундаменты. Наружные стены малоэтажных зданий из мелкогазмерных элементов. Силовые и несилловые воздействия на наружные стены. Виды мелкогазмерных стеновых элементов и структура наружных стен из них. Типы каменной кладки и перевязка швов. Перекрытия, воздействия на них и требования, воздействия на них и требования к перекрытиям. Балочные и безбалочные перекрытия, их материалы и принципы конструирования. Основные требования к перекрытиям. Методы обеспечения их прочности и жесткости, а также их огнестойкости и звукоизоляции. Конструкции полов по перекрытиям и по грунту. Покрытия, их несущие и ограждающие конструкции. Силовые и несилловые воздействия на покрытия. Скатные чердачные крыши, их геометрические и конструктивные типы. Плоские совмещенные покрытия из сборных железобетонных элементов. Кровли скатных чердачных и плоских совмещенных покрытий. Их гидроизоляция и теплоизоляция, водоотвод с покрытий. Внутренние стены и перегородки, их классификация по материалу, конструкциям и способу открывания. Лестницы, их классификация по функциям, материалам и геометрическим типам. Принципы построения профиля лестниц. Летние помещения в гражданских зданиях – балконы, лоджии, террасы и веранды. Эркеры, их геометрические и конструктивные типы. Витражи и витрины в гражданских зданиях.

*Многоэтажные здания из крупногазмерных элементов и особенности их проектирования. Общие сведения о каркасных зданиях.*

Основные типы фундаментов для многоэтажных зданий. Сборные и монолитные железобетонные фундаменты. Для зданий со стеновой и каркасной конструктивной системой. Стены зданий из крупных блоков и крупных панелей. Стены зданий из монолитного железобетона. Перекрытия и покрытия многоэтажных зданий из сборного и монолитного железобетона. Каркасные здания и их основные конструктивные элементы. Обеспечение прочности, жесткости и устойчивости каркасных зданий. Основные конструкционные материалы, применяемые для каркасов. Наружные ограждения каркасных зданий и основные требования к ним. Монолитные железобетонные каркасы и особенности конструктивного решения монолитных железобетонных перекрытий в таких зданиях.

## **Дисциплина 11. Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов**

### *Эксплуатация зданий.*

Жилищная политика новых форм собственности. Типовые структуры эксплуатационных организаций. Аварийные и диспетчерские службы. Организация работ по технической эксплуатации зданий. Параметры, характеризующие техническое состояние зданий. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования к зданиям. Капитальность зданий. Зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня их эксплуатации. Система планово-предупредительных ремонтов. Порядок назначения здания на капитальный ремонт. Планирование текущего ремонта. Порядок приемки в эксплуатацию новых капитально-отремонтированных и модернизированных зданий. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений. Аппараты, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик подвальных помещений. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик конструктивных элементов здания. Методы определения прогибов перекрытий. Методика оценки состояния конструкций полов. Методика оценки состояния перегородок. Методика оценки состояния крыш. Методика оценки состояния лестниц. Методика оценки состояния конструкций окон, дверей, световых фонарей. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик состояния фасада здания. Защита зданий от преждевременного износа. Ремонт, замена конструкций. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоснабжения. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоотведения. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем мусороудаления. Мероприятия по эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения, мусороудаления. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем отопления. Мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления. Методика оценки технического состояния систем вентиляции.

### *Инженерные сети.*

Инженерные сети в составе комплексного решения благоустройства территорий. Значение инженерных сетей и оборудования в строительстве. Строительная теплотехника. Методы теплотехнического расчета ограждающих конструкций. Коэффициент теплопередачи. Классификация и выбор систем отопления. Системы водяного отопления. Системы парового, воздушного и газового отопления. Оборудование систем отопления. Виды нагревательных приборов. Тепловой расчет отопительных приборов. Тепловые сети. Тепловые вводы в здание. Котельные установки и котлы. Определение расхода топлива и его хранение. Виды и свойства газов. Использование газов в хозяйственных целях. Системы городского газоснабжения. Городское газовое хозяйство. Схемы газоснабжения. Газоснабжение зданий. Виды вводов. Виды газовых приборов. Требования безопасности при использовании газовых приборов. Виды систем горячего водоснабжения. Местное и централизованное горячее водоснабжение. Способы нагрева воды. Устройство внутренних сетей горячего водоснабжения, способы прокладки. Оборудование и арматура. Городская водопроводная сеть, классификация. Системы водоснабжения. Виды труб. Способы прокладки. Оборудование водопроводных сетей. Насосные установки. Очистные сооружения. Схемы внутреннего водоснабжения. Выбор системы водоснабжения. Оборудование водопроводных систем. Арматура водопроводных систем. Противопожарный водопровод. Канализация населенного пункта. Способы очистки сточных вод. Очистные сооружения. Дворовая канализационная сеть. Способы прокладки дворовой сети. Устройство внутренней канализационной сети. Санитарно-технические приборы. Схемы внутренних систем канализации. Водостоки. Схемы водостоков. Способы прокладки. Способы мусороудаления. Схемы мусороудаления. Принципы функционально-планировочной структуры населенных пунктов. Степень благоустройства для различных зон. Классификация улиц и дорог. Организация

поверхностного стока с территории. Схема организации отвода поверхностных вод. Инженерная подготовка строительной площадки. Вертикальная планировка, проектные отметки. Мероприятия по отводу вод. Условия присоединения здания к внешним сетям. Схема присоединения здания к внешним сетям.

#### *Вентиляция и кондиционирование.*

История возникновения СВ и СКВ. Значение этих систем. Тепловые комфортные условия. Параметры воздушной среды, влияющие на комфортное состояние человека. Классификация систем вентиляции. Классификация систем кондиционирования. Требования к СКВ. Основные СНиП устройства СКВ. Классификация зданий и сооружений. Принципы выбора систем СКВ и вентиляции. Требования по кондиционированию и вентиляции жилых, общественных, административно-бытовых и производственных помещений. Общие сведения. Санитарно-гигиенические требования. Основные эксплуатационные требования. Особенности вентиляции и кондиционирования жилых, общественных, административно-бытовых и вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий. Вентиляционное оборудование и аксессуары. Вентиляторы, вентиляционные установки, воздухопроводы, запорные и регулирующие устройства, тепловая изоляция. Вентиляционные камеры, шахты. Источники шума в системах вентиляции и СКВ, мероприятия по снижению уровня шума. Испытание и наладка систем вентиляции. Типы кондиционеров. Принципы работы холодильной машины. Кондиционеры сплит-систем, канальные и центральные кондиционеры. Типы кондиционеров. Шкафные, прецизионные, системы с чиллерами и фанкойлами. Исходные данные для разработки СКВ. Расчетные внутренние параметры в кондиционируемых помещениях. Расчетные параметры наружного воздуха. Этапы проектных работ. Расчет теплового и тепловлажностного баланса помещения. Теплопоступления и теплопотери. Влаговыделения в помещении. Основные характеристики влажного воздуха. I-d диаграмма. Процессы тепловлажностной обработки влажного воздуха в I-d диаграмме. Применение I-d диаграммы. Автоматизация СКВ и вентиляции.

#### *Оценка технического состояния зданий.*

Цели и задачи оценки технического состояния зданий и сооружений. Развитие методов обследования и оценки технического состояния конструкций. Оценка технического состояния зданий и их конструктивных элементов. Старение и износ материалов конструкций. Разрушение материалов конструкций. Дефекты зданий и конструкций и их последствия. Методы и средства оценки технического состояния и эксплуатационных. Параметры, характеризующие физико – механические свойства материала конструкций. Заключение о техническом состоянии конструкций зданий и сооружений. Виды и назначение методов обследования конструкций зданий и сооружений. Обследование конструкций зданий и сооружений неразрушающими методами. Испытание конструкций нагружением. Оценка параметров микроклимата в зданиях. Обследование санитарно-технических систем. Оценка технического состояния инженерного оборудования. Правила безопасности при проведении обследования.

#### *Реконструкция зданий.*

Основные положения переустройства зданий и сооружений. Реконструкция городской застройки. Инженерная подготовка производства при реконструкции зданий и сооружений. Объемно-планировочные и конструктивные особенности реконструируемых зданий. Конструктивные решения и проектирование конструкций зданий. Надстройка, пристройка и перемещение зданий. Производство строительно-монтажных работ при реконструкции. Монтаж и демонтаж конструкций в стесненных условиях. Особенности выбора рациональных организационно-технологических решений и эффективных комплектов машин. Эффективность и перспективы развития реконструкции объектов. Значение ремонта зданий и сооружений в решении социальных и функциональных задач развития городов. Градостроительные аспекты ремонта и реконструкции городских образований. Проектирование организации производства работ по реконструкции действующих предприятий. Производство земляных работ в стесненных условиях. Устройство подземных коммуникаций. Разборка и разрушение конструкций и монолитного массива. Усиление конструкций.

#### *Методика восстановления и реконструкции зданий и сооружений.*

Технологии укрепления оснований. Технологии восстановления и усиления фундамента. Восстановление водонепроницаемости и гидроизоляции элементов зданий. Технология усиления кирпичных стен, столбов, простенков. Технология усиления железобетонных колонн, балок и перекрытий. Повышение эксплуатационной надежности реконструируемых зданий.

## **Дисциплина 12. Предпроектная и проектная подготовка в строительстве**

*Состав и порядок разработки проектной документации.*

*Градостроительное проектирование.*

Нормативы градостроительного проектирования. Правила землепользования и застройки. Ограничения использования земельных участков, зоны с особыми условиями использования территорий. Определение стоимости проектных работ.

*Инженерные изыскания для подготовки проектной документации.* Виды инженерных изысканий, порядок их выполнения для подготовки проектной документации. Состав и объем инженерных изысканий.

*Состав проектной документации*

Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и требования к содержанию этих разделов. Состав разделов проектной документации на линейные объекты капитального строительства. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства.

*Проектная подготовка строительства.*

*Предпроектная документация.*

Цели и задачи подготовки предпроектной документации. Разработка основных технических решений, обоснования инвестиций, технико-экономического обоснования.

*Проектная и рабочая документация.*

Объем, состав и содержание проектной и рабочей документации.

*Утверждение проектной документации. Строительный этап.*

*Экспертиза проектной документации*

*Государственная экологическая экспертиза.* Виды, принципы и порядок проведения экологической экспертизы. Объекты государственной экологической экспертизы. Требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

*Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий.*

Объекты экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. Государственная и негосударственная экспертиза проектной документации. Порядок организации и проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

*Экспертиза промышленной безопасности.*

Опасные производственные объекты. Требования промышленной безопасности. Декларация промышленной безопасности. Проведение экспертизы промышленной безопасности.

*Реализация проектных решений. Осуществление строительства.*

*Авторский надзор.*

Задачи авторского надзора. Организация авторского надзора. Порядок ведения журнала авторского надзора. Основные права и обязанности специалистов, осуществляющих авторский надзор. Проект производства работ.

*Сдача объекта в эксплуатацию.*

Разрешение на строительство. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию.

*Реконструкция и реконструктивные работы.* Предпроектная и проектная подготовка. Проектная документация. Оформление разрешения и ордера.

*Капитальный ремонт зданий и ремонт.* Оформление разрешения на осуществление градостроительной деятельности – капитальный ремонт зданий, ремонт и покраску фасадов.

*Перепланировка помещений.* Разработка, согласование и утверждение проектной документации. Оформление разрешения на осуществление перепланировки помещений.

*Переоборудование помещений.* Оформление разрешения на осуществление градостроительной деятельности – переоборудование помещений. Реставрация объектов.

*Использование территорий.* Приспособление территории для ведения хозяйственной деятельности. Разработка, согласование и утверждение проектной документации.

*Благоустройство территорий.* Условия проведения работ по благоустройству территории. Паспорта комплексного благоустройства. Ордера на производство работ.

### **Дисциплина 13. Управление проектами и автоматизация разработки проектной документации в строительстве**

*Система управления проектами.*

Понятие проекта и задачи управления проектами. Взаимосвязь управления проектами, инвестициями и функциональным менеджментом. Формирование инвестиционного замысла проекта. Предварительная проработка целей и задач проекта. Ходатайство (декларация) о намерениях.

*Окружение проектов.*

Классификация понятий и типов проектов. Цели, стратегия, результаты и параметры проектов. Окружение проектов, проектный цикл и структуризация проектов. Методы управления проектами.

*Цели, фазы и структура проектов.*

Предынвестиционные исследования и обоснование инвестиций. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта. Бизнес-план. Организация проектного финансирования. Маркетинг проекта. Разработка проектной документации.

*Планирование потребности и использование ресурсов.*

Основные понятия и определения. Процесс планирования Детальное планирование Документирование плана проекта.

*Проектный анализ.*

Общие положения. Экспертиза строительных проектов. Экологическая экспертиза проектов.

*Методы и приемы управления проектами.*

Цели и содержание контроля проекта. Мониторинг работ и анализ результатов по проекту. Управление изменениями. Основные принципы управления стоимостью проекта. Бюджетирование проекта. Методы контроля стоимости проекта.

*Организационные формы управления проектами.*

Принципы построения организационных структур управления проектами. Система взаимоотношения участников проекта. Организационная структура, содержание и внешнее окружение проекта. Разработка и создания организационных структур управления проектами. Современные методы и средств организационного моделирования проектов. Основные принципы проектирования и состав офиса проекта.

*Многопроектное управление.*

Управления временем. Управления качеством. Управления ресурсами проекта. Управление персоналом команды. Управлению рисками. Управление коммуникациями проекта.

*Оценка эффективности проектов.*

Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов. Исходные данные и основные показатели для расчета эффективности проекта. Оценка эффективности инвестиционного проекта. Влияние риска и неопределенности при оценке эффективности проекта.

*Автоматизация управления разработкой проектной документации.*

Автоматизированные системы управления проектными работами.

Краткий исторический обзор. Описание проектов. Управление проектной организацией и управление разработкой проектной документации. ERP-система – система управления предприятием. 1С, «Галактика», ПАРУС, ПЛАН-про и ряд других систем автоматизированного управления. Система электронного технического документооборота и электронный архив. Электронные архивы проектной документации: Search (ОДО Интермех), TDMS (C-Soft), Lotsia

PDM (Lotsia Soft) и ряд других. Обмен данными между подсистемами. Внедрение комплекса. Система управления на базе ПЛАН-Про. Система управления на базе 1С. Процесс разработки системы управления проектированием.

#### **Дисциплина 14. Анализ проектно-сметной документации**

##### *Анализ проектной документации.*

Организация проектной подготовки строительства и ее анализ. Проектирование, его значение и организация. Анализ трех этапов инвестиционного процесса, декларации о намерениях.

Анализ порядка разработки и состава обоснований инвестиций. Анализ целей инвестирования, исследования ситуации на рынке продукции и услуг, решений и рекомендаций, принятых в программах и прогнозах, схем размещения производственных сил и иных материалов. Составление ходатайства (декларации) о намерениях. Анализ договора, регулирующего правовые и финансовые отношения, взаимные обязательства, ответственность сторон. Анализ технико-экономических показателей и требований заказчика. Анализ согласования и экспертизы намеченных решений в обоснованиях инвестиций.

Проверка соответствия принятых проектных решений условиям строительства, указанных в задании на проектирование. Проверка исходных данных, мощности предприятия и номенклатуры продукции, основных технологических решений, обеспечения предприятия ресурсами, основных строительных решений, оценки воздействия на окружающую среду, кадров и социального развития, эффективности инвестиций, выводов и предложений.

Анализ состава и содержания проектно-сметной документации. Анализ разделов проекта на строительство предприятий, зданий и сооружений производственного и жилищно-гражданского назначения: общей пояснительной записки; генерального плана и транспорта; технологических решений; организаций и условий труда работников. Анализ архитектурно-строительных решений, инженерного оборудования, сетей и систем. Анализ организации строительства, охраны окружающей среды, мероприятий необходимых для гражданской обороны и по предупреждению чрезвычайных ситуаций; эффективности инвестиций. Анализ управления производством и предприятием.

Проверка состава, полноты комплектности и качества рабочей документации. Проверка состава рабочей документации на строительство предприятий, зданий и сооружений в соответствии с существующими государственными стандартами СПДС (составом проектной документации строительства) и уточнение в договоре (контракте) на проектирование.

Анализ конструктивных решений строительства зданий и сооружений. Анализ конструктивных решений на строительство зданий и сооружений с учетом оценки использования новых прогрессивных конструкций, изделий.

Анализ принятых в проекте методов строительства, средств малой механизации, новой техники и технологий, техники безопасности при производстве строительного-монтажных работ. Анализ принятых методов работ с учетом максимального экономического эффекта, повышения производительности труда; сокращение сроков строительства, оценки перечня строительных машин и механизмов, оценки соответствия в разделе ПОС (проект организации строительства) технологии и последовательности выполнения строительного-монтажных работ с учетом правил техники безопасности.

Проверка ведомостей объемов работ (ресурсов), спецификаций. Проверка ведомостей объемов работ (материальных ресурсов) по видам работ, по конструктивным элементам, по укрупненным показателям с учетом баланса. Проверка ведомостей потребности в строительных материалах, изделиях и конструкциях (ресурсах). Проверка спецификаций по рабочим чертежам, разработанным в составе проектной документации.

##### *Анализ сметной документации.*

Проверка полноты и состава сметной документации. Проверка комплектности сметной документации в соответствии с положениями и формами, приводимыми в нормативно-методических документах Госстроя России, на разных стадиях проектирования предприятий,

зданий и сооружений. Проверка сметной документации с учетом двух уровней цен: в базовом (постоянном) и текущем (прогнозируемом) уровне. Анализ пояснительной записки.

Проверка стоимости строительства в составе предпроектных разработок. Проверка стоимости и анализ расчета стоимости строительства к технико-экономическим обоснованиям инвестиций по форме сводного сметного расчета и на основе объектных расчетов стоимости строительства по укрупненным показателям базисной стоимости зданий и сооружений, укрупненным ресурсным нормативам и укрупненным показателям ресурсов.

Проверка локальных сметных расчетов (смет). Проверка локальных сметных расчетов (смет) в соответствии с правилами Госстроя России (по нормативной базе, накладным расходам, сметной прибыли). Проверка локальных сметных расчетов (смет) по видам работ, правильности объемов работ (материальных ресурсов). А также подобранных расценок, сметных цен, укрупненных расценок, прейскурантов, показателей сметной стоимости, накладных расходов, сметной прибыли, итоговых данных. Проверка локальных сметных расчетов (смет) на приобретение и оборудования, мебели, инвентаря. Проверка локальных сметных расчетов (смет), составленных ресурсным методом на монтаж оборудования.

Проверка объектных сметных расчетов (смет). Проверка объектных сметных расчетов в соответствии с рекомендациями Госстроя России. Проверка соответствия итоговых данных локальных сметных расчетов (смет), полноты затрат, предусмотренных в объектных сметах, возвратных сумм, анализ показателей стоимости.

Анализ сводного сметного расчета. Проверка и анализ технико-экономических показателей, оценка финансовых (стоимостных) показателей эффективности проекта. Проверка и анализ сводного сметного расчета стоимости строительства по главам и графам: порядка определения средств, включаемых в главу «Подготовка территории строительства», средств на временные здания и сооружения, средств, включаемых в главу «Прочие работы и затраты». Проверка и анализ средств на содержание службы заказчика, на подготовку эксплуатационных кадров; средств на проектно-изыскательные работы, авторский надзор, резерв средств на непредвиденные работы и затраты; средств, включаемых за итогом сводного сметного расчета, средств на отдельные виды затрат.

*Согласование, утверждение, экспертиза проектно-сметной документации.*

Порядок рассмотрения согласования и утверждения обоснований инвестиций и проектно-сметной документации. Порядок рассмотрения согласования и утверждения «Обоснований инвестиций» и проектно-сметной документации с органами государственного надзора и заинтересованными организациями. Согласование места размещения объекта, получение разрешения на производство строительно-монтажных работ, согласование условий присоединения объекта к инженерным сетям и коммуникациям. Порядок утверждения проектов в зависимости от видов финансирования. Наличие согласования и утверждения «Обоснований инвестиций».

Экспертиза проектно-сметной документации. Порядок проведения государственной экспертизы проектно-сметной документации в соответствующих органах в зависимости от видов финансирования. Наличие экспертизы проектно-сметной документации.

Оценка качества проектно-сметной документации. Оценка технико-экономических показателей проекта, технического уровня основного технологического оборудования, экологической безопасности проектных решений, технологичности производственного процесса, потребительских качеств продукции: оценка сметной документации проектируемого объекта на предмет оценки качества проектно-сметной документации.

*Особенности проектирования строительства за рубежом.*

Организация проектирования за рубежом. Поиск и выбор проектировщиков. Заключение контракта. Планирование и проектирование работ и услуг. Совмещение проектирования и строительства. Определение стоимости проектирования и строительства. Торги. Особенности определения стоимости строительства с участием иностранных фирм.

## **Дисциплина 15. Технология строительного производства**

*Основные положения строительного производства.*

Строительная продукция. Строительные процессы и работы. Нормативная и проектная документация строительного производства. Подготовка строительного производства. Контроль качества производства строительно-монтажных работ. Строительные рабочие и нормирование труда, организация труда рабочих.

*Технологические процессы нулевого цикла.*

Разновидность земляных сооружений. Технология устройства котлованов и подземных выработок. Выбор комплектов машин и механизмов. Грунты и их свойства. Подготовительные и вспомогательные процессы. Определение объемов грунта. Разработка грунта механизированным способом. Укладка и уплотнение грунта. Закрытые способы разработки. Гидромеханическая разработка грунта. Разработка грунта в зимних условиях. Методы погружения заранее изготовленных свай. Методы устройства набивных свай. Устройство сборных и монолитных ростверков.

*Технологические процессы каменных и бетонных работ.*

Виды каменной кладки. Выполнение кладки из камней правильной и неправильной формы. Контроль качества каменной кладки. Особенности технологии зимней каменной кладки. Устройство опалубки, методы её установки. Виды арматуры. Монтаж арматуры и арматурных изделий. Приготовление и транспортирование бетонной смеси. Бетонирование конструкций. Специальные методы бетонирования. Уход за бетоном. Распалубливание конструкций. Бетонирование в зимних условиях.

*Технологические процессы монтажа строительных конструкций.*

Классификация методов монтажа. Доставка, складирование и приемка конструкций. Монтаж элементов железобетонных и металлических конструкций. Выбор машин и механизмов.

*Технологические процессы отделочных и изоляционных работ.*

Кровельные работы. Теплоизоляционные работы. Гидроизоляционные работы. Устройство покрытий в зимних условиях. Штукатурные работы. Облицовочные работы. Малярные работы. Устройство покрытий полов.

*Организационно-технологическая документация в строительстве.*

Структура и содержание организационно-технологической документации. Назначение ПОС и ПОД в проектной документации. Назначение ППР и ППРк в рабочей документации. Виды и содержание технологических карт и карт трудовых процессов.

## 6. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ

Предметом оценки служат компетенции, предусмотренные программой переподготовки «Промышленное и гражданское строительство. Управление проектами в строительстве».

### 6.1. Примерные вопросы для промежуточного оценивания

Оценка качества освоения программы осуществляется преподавателем в форме зачёта или экзамена в виде устного или письменного ответа на вопросы по основным разделам программы.

Комплект оценочных средств к зачетам и экзаменам представлены в форме комплектов теоретических вопросов и практических заданий (билетов).

Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала:

Вид контроля		Критерии оценивания
Зачет	Экзамен	
«зачет»	«отлично»	Задание по работе выполнено в полном объеме. Слушатель точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в материале, может его модифицировать при изменении условия задания. Письменный ответ выполнен аккуратно и грамотно.
«зачет»	«хорошо»	Задание по работе выполнено в полном объеме. Слушатель ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения. Качество оформления письменного ответа не совсем аккуратно и грамотно.
«зачет»	«удовлетворительно»	Слушатель правильно выполнил задание. Предоставил объяснение большинства теоретических аспектов и терминов, касающихся выбранного вопроса. Слушатель не может полностью объяснить теорию вопроса. Письменное изложение ответа содержит небрежность и достаточно неграмотно.
«незачет»	«неудовлетворительно»	Слушатель не выполнил работы или выполнил её неправильно. Не может изложить теорию по конкретному вопросу, не может дать пояснения. Письменный ответ оформлен с большим количеством ошибок.

### Перечень вопросов к экзамену

#### по дисциплине 1. Техническое нормирование и техническое регулирование в строительстве

1. Техническое регулирование: Сущность понятия, цель регулирования.
2. Объект и предмет изучения курса. Основные задачи и содержание курса, его связь с другими научно-инженерными дисциплинами.
3. Особенности технического регулирования в строительной отрасли.
4. Административно-правового регулирования в сфере строительства. Проектирование и строительство как предмет правового и технического регулирования.
5. Основные понятия, цель и сфера применения регламента ФЗ РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
6. Национальная система технического регулирования. Сущность, цели и особенности технического регулирования в строительстве.
7. Правовые документы технического регулирования (обязательные, необязательные).
8. Установление требований при техническом регулировании. Объекты технического регулирования.
9. Технические регламенты. Цели, содержание и применение технических регламентов.
10. Минимальные требования, обеспечивающие безопасность от излучений;
11. Минимальные требования, обеспечивающие биологическую безопасность;
12. Минимальные требования, обеспечивающие взрывобезопасность;
13. Минимальные требования, обеспечивающие механическую безопасность;

14. Минимальные требования, обеспечивающие пожарную безопасность;
15. Минимальные требования, обеспечивающие термическую безопасность;
16. Минимальные требования, обеспечивающие химическую безопасность;
17. Минимальные требования, обеспечивающие электрическую безопасность;
18. Минимальные требования, обеспечивающие радиационную безопасность населения; электромагнитную совместимость в части обеспечения безопасности работы приборов и оборудования;
19. Минимально необходимые ветеринарно-санитарные и фитосанитарные меры в отношении продукции, происходящей из отдельных стран и (или) мест.
20. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента. Экспертиза проектов технических регламентов.
21. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов.
22. Стандартизация и техническое нормирование в строительстве. Цели, принципы и документы стандартизации.
23. Цели, основные результаты деятельности по стандартизации, объект, область стандартизации экономическая, социальная и коммуникативная функция стандартизации.
24. Методические и научно-технические основы стандартизации.
25. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов, содержание этапов разработки государственного стандарта.
26. Структура системы нормативных документов. Российские нормативные документы их содержание.
27. Виды и содержание стандартов.
28. Международные стандарты. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.
29. Цели, принципы и формы подтверждения соответствия. Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов.
30. Знаки, обязательное подтверждение и декларирование соответствия.
31. Сертификация продукции. Цель сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.
32. Организационная структура и основные функции участков сертификации. Национальные, федеральные центральные органы по сертификации.
33. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов
34. Органы и объекты государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.
35. Организация контроля и испытаний в строительстве.
36. Основные стадии контроля качества.
37. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров).
38. Полномочия, обязанность и ответственность органов государственного контроля (надзора).
39. Ответственность за несоответствие продукции или процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации требованиям технических регламентов.
40. Обязанности изготовителя продавца, лица, выполняющего функции иностранного изготовителя в случае несоответствия продукции требованиям технических регламентов.
41. Права органов государственного контроля (надзора).
42. Ответственность за нарушение правил выполнения работ по сертификации.
43. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
44. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Основные понятия, цель и сфера применения регламента.
45. Особенности технического регулирования в области обеспечения безопасности зданий и сооружений.

46. Признаки идентификация зданий и сооружений. Уровни ответственности зданий и сооружений.
47. Документы в области стандартизации.
48. Общие требования безопасности зданий и сооружений
49. Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса).
50. Требования механической безопасности.
51. Требования пожарной безопасности и безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях.
52. Требования безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях, а также безопасности для пользователей зданиями и сооружениям.
53. Требования доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения и энергетической эффективности зданий и сооружений, безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду.
54. Общие требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации
55. Требования к обеспечению механической и пожарной безопасности здания или сооружения при проектировании.
56. Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений при опасных природных процессах и явлениях и техногенных воздействиях, а также выполнение санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению: качества воздуха, воды, освещения зданий и территорий.
57. Требования к обеспечению защиты от влаги, от шума, вибрации, защиты от воздействия электромагнитного поля, от ионизирующего излучения.
58. Микроклимат помещений и территории.
59. Обеспечение безопасности зданий и сооружений в процессе строительства, реконструкции, капитального и текущего ремонта
60. Требования к строительным материалам и изделиям, применяемым в процессе строительства зданий и сооружений.
61. Требования к строительству зданий и сооружений, консервации объекта.
62. Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации или в процессе сноса (демонтажа).
63. Общие положения об оценке соответствия зданий и сооружений
64. Общие положения, формы и правила (обязательной и добровольной) оценки соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса).

### **Перечень вопросов к экзамену**

#### **по дисциплине 2. Экономика и ценообразование в городском строительстве и хозяйстве**

1. Основные научные проблемы дисциплины «Экономика и ценообразование в городском строительстве и хозяйстве»
2. Особенности продукции капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства как отраслей материального производства.
3. Организационно-правовые формы предприятий в строительстве и ЖКХ
4. Капитальные вложения в строительство на этапе перехода к рынку, их отраслевая, территориальная, воспроизводственная и технологическая структура.
5. Основы инвестиционной деятельности в соответствии с Законом об инвестиционной деятельности в РФ, виды инвестиций.
6. Группировка капитальных вложений в строительство в соответствии с технологической структурой капитальных вложений.
7. Состав и структура сметной стоимости строительно-монтажных работ и строительства

8. Виды сметной документации в строительстве, назначение, взаимосвязь
9. Локальные сметы на строительно-монтажные работы; назначение, состав и порядок составления
10. Объектные сметы; назначение, состав и порядок составления
11. Сводный сметный расчет на строительство; назначение, состав и порядок составления
12. Договорные цены в строительстве, их роль и виды, ведомость договорной цены.
13. Назначение и порядок проведения подрядных торгов
14. Прямые затраты. Состав, назначение и методы их определения
15. Накладные расходы. Состав, назначение и порядок определения.
16. Сметная прибыль. Назначение и порядок определения.
17. Методы определения сметной стоимости на продукцию капитального строительства в условиях свободного ценообразования
18. Назначение, состав и структура сметно-нормативной базы в строительстве
19. Сметные нормативы для определения прямых затрат в уровне цен 01.01.2000 г.
20. Состав и структура сметной стоимости строительных материалов, изделий и конструкций.
21. Схема построения и виды единичных расценок для определения прямых затрат (ТЕР2001)
22. Виды укрупненных сметных нормативов в строительстве, назначение, состав и порядок применения
23. Порядок пересчета базисной сметной стоимости строительно-монтажных работ в уровень текущих цен.
24. Проблема повышения экономической эффективности капитальных вложений в объекты строительства и направления ее измерения
25. Общая эффективность капитальных вложений в строительство, понятие и показатели измерения.
26. Сравнительная эффективность капитальных вложений в строительство, понятие, показатели измерения и область применения
27. Учет фактора времени при сопоставлении вариантов строительных решений
28. Учет фактора времени при оценке экономической эффективности систем инженерного оборудования зданий
29. Основы проектного анализа. Критерии экономической эффективности проектных решений
30. Экономическая эффективность капитальных вложений в реконструкцию и техническое перевооружение предприятий
31. Экономическая эффективность капитальных вложений в непромышленную сферу
32. Роль проектирования в повышении эффективности строительства и улучшении его качества
33. Эксплуатационные издержки при работе систем инженерного оборудования зданий
34. Определение платы за загрязнение атмосферы и эффективности природоохранных мероприятий
35. Определение экономической эффективности от реализации энергосберегающих мероприятий в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве
36. Определение области применения экономически целесообразных вариантов систем инженерного оборудования зданий или их элементов
37. Формирование финансового результата на предприятиях строительства и городского хозяйства.
38. Состав и характеристика средств производства на предприятиях строительства и городского хозяйства.
39. Эффективность использования основных фондов в строительстве
40. Состав, структура, источники формирования оборотных средств
41. Эффективность использования оборотных средств

42. Расходы, связанные с реализацией; организация и оплата труда в строительстве и городском хозяйстве
43. Назначение и основные виды налогов в соответствии с налоговым кодексом РФ
44. Формы налогообложения предприятий (полная, упрощенная и др.)
45. Городской бюджет: понятие, состав, источники формирования и направления использования
46. Назначение, структура и основные принципы экономической деятельности жилищнокоммунального хозяйства города
47. Экономическая сущность и оценка эксплуатационных расходов в системе коммунального хозяйства города
48. Энергосберегающая политика в организации жилищно-коммунального хозяйства.

**Перечень вопросов к экзамену  
по дисциплине 3. Современный стратегический анализ и антикризисное управление  
предприятием**

1. Понятие и уровни стратегии
2. Тенденции стратегического управления
3. Цели и ценности организации в стратегическом анализе
4. Анализ отраслевой структуры
5. PEST-анализ
6. Концепция движущих сил конкуренции
7. Понятие конкурентной среды
8. Процедура SWOT-анализа
9. Модель пяти сил конкуренции М.Портера
10. Определение ключевых элементов отраслевой структуры
11. Субституция спроса и предложения
12. Развитие отраслевого анализа
13. Цепочка ценности М.Портера
14. Оценка соответствия действительности представления организации о том, что может измениться в окружающем мире
15. Оценка представления организации об окружающем мире
16. Роль ресурсов и способностей в формулировании стратегии
17. Сущность ресурсного подхода в стратегическом менеджменте
18. Классификация и оценка ресурсов
19. Организационные способности
20. Потенциал прибыльности ресурса или способности
21. Пошаговый анализ оценки ресурсов и способностей для формулирования стратегии
22. Применение VRIO-анализа для анализа ресурсов и способностей компании
23. Связь между ресурсами и способностями
24. Воспроизводство способностей
25. Развитие новых способностей
26. Значение международной конкуренции для анализа отрасли
27. Анализ конкурентного преимущества в международном контексте
28. Национальный ромб М.Портера
29. Понятие кластера. Классификация кластеров.
30. Условия и факторы развития кластеров
31. Кризис и его роль в социально-экономическом развитии.
32. Типология и основные свойства кризисов.
33. Основные причины возникновения кризисов.
34. Признаки кризиса и их свойства.
35. Сущность и закономерности экономических кризисов.
36. Основные причины экономических кризисов

37. Виды государственного регулирования кризисных ситуаций.
38. Нормативно-законодательная деятельность как вид государственного регулирования.
39. Перераспределение доходов как вид государственного регулирования.
40. Финансовое регулирование как вид государственного антикризисного управления.
41. Регулирование в сфере производства как вид государственного антикризисного управления.
42. Государственные реформы как средство антикризисного управления.
43. Роль государства в антикризисном управлении.
44. Причины и симптомы кризисного развития.
45. Управляемые и неуправляемые кризисные процессы.
46. Признаки и особенности антикризисного управления.
47. Основные черты антикризисного управления.
48. Факторы, влияющие на эффективность антикризисного управления.
49. Диагностика кризисов: этапы, методы.
50. Стратегия антикризисного управления: этапы и содержание.
51. Потребность предприятий в антикризисном стратегическом управлении.
52. Содержание и особенности технологии антикризисного управления.
53. Разработка антикризисной стратегии организации.
54. Досудебные процедуры предотвращения несостоятельности.
55. Классификация причин ухудшения финансового состояния организации
56. Типичные варианты управленческих воздействий в целях финансового оздоровления организации.
57. Реструктуризация долгов и обязательств в разделе кредиторской задолженности.
58. Реструктуризация долгов и обязательств в разделе дебиторской задолженности.
59. Реструктуризация имущественного комплекса организации.
60. Программа антикризисного финансового оздоровления политика организаций.
61. Принципы и стратегия управления персоналом кризисной организации.
62. Человеческий капитал в управлении социально-экономическими процессами.
63. Антикризисный управляющий и проблема формирования команды.
64. Сущность, содержание и распределение основных ролей в антикризисной команде.
65. Психологическое сопровождение антикризисного управления на примере «Инкомбанка».
66. Реализация процедуры несостоятельности – наблюдение.
67. Реализация процедуры несостоятельности – финансовое оздоровление.
68. Реализация процедуры несостоятельности – внешнее управление.
69. Реализация процедуры несостоятельности – мировое соглашение.
70. Реализация процедуры несостоятельности – конкурсное производство.
71. Психологическое сопровождение антикризисного управления.
72. Недирективные, методы сокращения персонала в условиях несостоятельности.

#### **Перечень вопросов к зачёту**

##### **по дисциплине 4. Основы организации и управления в строительстве**

1. Участниками строительства могут являться
  - а) только государственные и частные организации;
  - б) государственные, общественные, частные организации;
  - в) государственные, общественные, частные организации и физические лица.**
  
2. Юридическое или физическое лицо, выполняющее функции управления на всех или отдельных стадиях инвестиционного цикла по поручению инвестора
  - а) проектировщик;
  - б) менеджер;**
  - в) транспортная организация;

г) заказчик.

3. Юридическое или физическое лицо, которое планируют строительство, размещает заказы на его осуществление подрядным организациям, обеспечивает финансирование и контроль в период производства работ, а также приемку законченных строительством зданий и сооружений

а) эксплуатирующая организация;

**б) заказчик;**

в) поставщик;

г) научно-исследовательская организация.

4. Договор с заказчиком комплекс работ по строительству объектов заключает

а) пользователь;

**б) генеральный подрядчик;**

в) субподрядчик;

г) научно-исследовательская организация.

5. Юридическим или физическим лицом, осуществляющим долгосрочное вложение капитала в экономику в целях получения прибыли на вложенный капитал является

**а) инвестор;**

б) застройщик;

в) проектировщик;

г) подрядчик;

д) научно-исследовательская организация.

6. Частью чего являются строительные генеральные планы:

а) технологических карт;

б) карт трудовых процессов;

**в) проектов организации строительства и производства работ.**

7. При строительстве объекта по очередям стройгенплан разрабатывается:

а) только на первую очередь строительства;

**б) на первую очередь строительства, но с учетом полного окончания строительства.**

8. Процедура рассмотрения стройгенплана включает:

а) только согласование;

б) только экспертизу;

в) только утверждение;

**г) согласование, экспертизу и утверждение вместе взятые.**

9. Кто утверждает стройгенплан (СГП), разработанный в составе ПОС:

а) подрядчик;

б) проектировщик;

**в) заказчик.**

10. Внешние функции снабжения это:

а) поиск потенциальных поставщиков материальных ресурсов, анализ и выбор наиболее подходящих из них, заключение договоров с поставщиками;

б) установление хозяйственных связей с предприятиями по поставкам продукции на строительные объекты;

в) выбор средств и способов доставки материальных ресурсов от поставщиков на строительные объекты, заключение договоров с транспортными фирмами;

г) а + б;

д) а + б + в;

е) б+в

### Перечень вопросов к зачёту

#### по дисциплине 5. Основы инженерной геологии.

1. В каком состоянии (консистенции) в природных условиях встречается супесь?
2. В каком состоянии (консистенции) в природных условиях встречаются суглинки и глины?
3. В чем суть методики определения этого показателя?
4. Верхний предел пластичности. Физический смысл показателя.
5. Как влияет минеральный состав на физико-механические свойства пород.
6. Как влияют структуры и текстуры пород на физико-механические свойства?
7. Как называется метод, используемый для определения предела текучести глинистого грунта?
8. Какие водные свойства наиболее характерны для дисперсных связанных грунтов
9. Какие выделяются разновидности песков по степени влажности?
10. Какие грунты относятся к органоминеральным? Приведите их краткую характеристику (важнейшие особенности, характерные свойства).
11. Какие классификации процессов и явлений применяются в инженерной геологии?
12. Какие критерии используются для количественной оценки геологических процессов и явлений?
13. Какие методы используются при изучении гранулометрического состава пород?
14. Какие методы применяются для прогнозирования процессов и явлений. Охарактеризуйте один их известных вам методов.
15. Какие практические вопросы можно решать, опираясь на результаты изучения гранулометрического состава горных пород?
16. Какие типы приборов используются для определения сжимаемости грунтов.
17. Какие три плотностные характеристики Вы знаете? Каков их физический смысл
18. Каким методом определяется нижний предел пластичности? В чем заключается суть методики его определения?
19. Каковы подходы и принципы составления общей инженерно-геологической классификации процессов и явлений?
20. Каковы характерные особенности лессовых грунтов.
21. Классификации в инженерной геологии. Назначение и необходимость их разработки.
22. Классификация факторов, определяющих развитие процессов и явлений (по Шеко).
23. Критерии выделения разновидностей грунтов по ГОСТ 25100-11. «Грунты. Классификация».
24. Назвать основные признаки, используемые для определения консистенции глинистых пород.
25. Нижний предел пластичности. Физический смысл показателя.
26. Основные научные направления инженерной геологии. Краткая характеристика.
27. Основные теоретические задачи инженерной петрологии.
28. Охарактеризуйте общие закономерности развития и распространения геологических процессов и явлений.
29. Охарактеризуйте показатель, используемый для оценки пораженности территории опасными процессами и явлениями? В каких пределах изменяется коэффициент пораженности.
30. Перечислите основные причины развития процессов и явлений.
31. Перечислите основные теоретические задачи инженерной геодинамики.
32. Перечислите основные признаки, предложенные И.Н. Филатовым для определения разновидностей глинистых грунтов
33. Показатель текучести. Определите его физический смысл.
34. Сейсмическое микрорайонирование. Как осуществляется и с какой целью проводится?

35. Способы отображения гранулометрического состава грунтов
36. Физический смысл показателя «Модуль общей деформации».
37. Физический смысл показателя «Степень влажности».
38. Что понимается под водными свойствами пород? Перечислить показатели водных свойств пород.
39. Что понимается под геодинамической обстановкой территории? Какие методы применяются для изучения геодинамической обстановки?
40. Что понимается под механическими свойствами пород? Как они разделяются?
41. Что понимается под природной влажностью. Каким методом она определяется?
42. Что понимается под физическими свойствами пород? Перечислить показатели физических свойств грунтов.
43. Что такое гранулометрический состав грунтов. Методы определения

**Перечень вопросов к зачёту  
по дисциплине 6. Основы инженерной геодезии**

1. Сведения о форме и размерах Земли; влияние кривизны Земли на точность геодезических измерений.
2. Системы координат, применяемые в геодезии.
3. Ориентирование линий. Определение ориентирных углов по топографической карте на местности.
4. Система счёта высот в геодезии.
5. Топографические карты и планы, их масштабы и точность; условные знаки.
6. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах.
7. Измерения, выполняемые в инженерной геодезии, их погрешности.
8. Классификация погрешностей.
9. Случайные ошибки, их свойства. Средняя квадратическая ошибка измерений.
10. Арифметическая середина, средняя квадратическая ошибка арифметической середины.
11. Равноточные и неравноточные измерения; оценка точности неравноточных измерений.
12. Оценка точности функции измеренных величин.
13. Принцип измерения углов на местности.
14. Основные части теодолита. Оси теодолита и их взаимное расположение.
15. Поверки и юстировки теодолита.
16. Способы измерения горизонтальных углов. Точность измерения горизонтального угла.
17. Измерение вертикального угла.
18. Мерные приборы, применяемые в геодезии для измерения расстояний
19. Измерение расстояний землемерной лентой. Вычисление длины ленты и оценка точности измерения.
20. Измерение расстояния нитяным дальномером
21. Общие сведения об измерении расстояний светодальномерами.
22. Методы нивелирования.
23. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования.
24. Устройство нивелиров; оси нивелира. Поверки и юстировки нивелира.
25. Производство нивелирования. Точность определения превышения на станции геометрического нивелирования.
26. Тригонометрическое нивелирование; точность нивелирования и область применения.
27. Принципы построения плановой и высотной государственной геодезической сети.
28. Плановое и высотное обоснование топографических съёмок.
29. Триангуляция, трилатерация, полигонометрия.
30. Теодолитные ходы.
31. Нивелирные ходы.
32. Методы топографических съёмок.
33. Горизонтальная съёмка.

34. Высотная съёмка.
35. Тахеометрическая съёмка.
36. Методы нивелирования поверхности.
37. Задачи инженерной геодезии на стадиях строительного производства.
38. Инженерные сооружения, их виды, классификация по геометрическим признакам.
39. Виды инженерных изысканий. Инженерно-геодезические изыскания.
40. Инженерно-геодезические изыскания строительных площадок.
41. Инженерно-геодезические изыскания трасс линейных сооружений.
42. Полевое и камеральное трассирование.
43. Построение продольного профиля трассы и расчёты при проектировании линии заданного уклона.
44. Вертикальная планировка. Расчёты высоты горизонтальной площадки с соблюдением баланса земляных работ.
45. Главные, основные и промежуточные оси сооружений.

### **Перечень вопросов к экзамену**

#### **по дисциплине 7. Безопасность при строительстве и эксплуатации зданий**

1. Дайте определение аварийного выхода. Эвакуационный выход.
2. Дайте определение безопасной зоны.
3. Взрыв. Основные параметры взрыва.
4. Понятие взрывоопасной смеси. Нижний концентрационный предел распространения пламени.
5. Взрывопожароопасность объекта защиты. Взрывозащищенное оборудование.
6. Формы оценки соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности. Декларация пожарной безопасности.
7. Пожарный риск. Допустимый пожарный риск. Фактический пожарный риск.
8. Индивидуальный пожарный риск.
9. Источники зажигания. Способы устранения источников зажигания.
10. Классы пожарной опасности строительных конструкций. Класс конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков.
11. Класс функциональной пожарной опасности зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков.
12. Огнестойкость. Предел огнестойкости строительных конструкций.
13. Степень огнестойкости здания.
14. Эвакуация. Необходимое время эвакуации. Расчетное время эвакуации.
15. Объекты защиты.
16. Ингибиторы. Флегматизаторы. Окислители.
17. Опасные факторы пожара. Сопутствующие явления опасным факторам пожара.
18. Очаг пожара. Пожарная нагрузка.
19. Первичные средства пожаротушения.
20. Пожарная сигнализация. Пожарный извещатель. Система пожарной сигнализации.
21. Пожарное депо.
22. Система оповещения и управления эвакуацией. Пожарный оповещатель.
23. Пожарный отсек.
24. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов.
25. Пожароопасная (взрывоопасная) зона.
26. Прибор приемно-контрольный пожарный.
27. Прибор управления пожарный.
28. Производственные объекты.
29. Противопожарная преграда. Виды противопожарных преград.
30. Противопожарный разрыв.
31. Система противодымной защиты.

## 32. Социальный пожарный риск.

### Перечень вопросов к зачёту

#### по дисциплине 8. Инженерные изыскания и обследование зданий и сооружений

1. Состав инженерных изысканий.
2. Техническое задание и программа инженерных изысканий.
3. Назначение и стадия инженерно-геологических изысканий на площадках строительства. Подготовительные работы.
4. Инженерно-геологическая съемка.
5. Инженерно-геологическая разведка. Отбор образцов пород.
6. Категории участков строительства по сложности.
7. Требуемый объем разведочных выработок при строительстве зданий и сооружений.
8. Полевые испытания грунтов (опытные работы). Испытания статической нагрузкой с помощью штампов.
9. Метод испытания радиальным прессиометром.
10. Метод полевого испытания статическим и динамическим зондированием.
11. Геофизические методы инженерно-геологических изысканий. Цели и задачи.
12. Электроразведка. Области применимости.
13. Удельное электрическое сопротивление грунтов. Электрическое зондирование.
14. Электропрофилирование. Электрокаротаж скважин.
15. Сейсмическая разведка.
16. Метод преломленных волн.
17. Метод отраженных волн.
18. Метод вертикального сейсмического профилирования.
19. Геофизические методы инженерно-геологических изысканий. Цели и задачи.
20. Ультразвуковое просвечивание грунтовых толщ.
21. Георадиолокационные исследования.
22. Электроразведка.
23. Вертикальное электроразведывание (ВЭЗ).
24. Инженерно-геологические изыскания при реконструкции зданий и сооружений.
25. Инженерно-геологические изыскания для строительства подземных сооружений.
26. Применимость геофизических методов исследований в условиях стесненной городской застройки.
27. Особенности инженерно-геологических изысканий при высотном строительстве.
28. Возникновение баражного эффекта при строительстве зданий с развитой подземной частью.
29. Особенности инженерно-геологических изысканий при реконструкции зданий и сооружений.
30. Прогнозирование изменения геологической среды. Методы качественного прогнозирования.
31. Прогнозирование изменения геологической среды. Методы количественного прогнозирования.
32. Инженерно-геодезические изыскания. Сведения о методике и технологии выполненных работ.
33. Инженерно-геодезические изыскания. Сведения о проведении технического контроля и приемки работ.
34. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Гидрометеорологическая изученность.
35. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Состав, объем и методы производства изыскательских работ.
36. Инженерно-экологические изыскания. Цели и задачи. Состав выполняемых работ.
37. Инженерно-экологические изыскания. Исследование и оценка радиационной обстановки.

38. Инженерно-экологические изыскания. Газогеохимические исследования.
39. Инженерно-экологические изыскания. Исследование и оценка физических воздействий.
40. Инженерно-экологические изыскания. Инсоляционный режим, шум, вибрация, запыленность.
41. Инженерно-экологические изыскания. Электромагнитная и радиационная обстановка.
42. Основные задачи обследования строительных конструкций.
43. Состав работ и порядок проведения обследований.
44. Задачи и состав работ при проведении инженерного обследования зданий и сооружений.
45. Порядок проведения обследования.
46. Состав заключения по результатам обследования.
47. Виды обмерных работ
48. Методы выполнения обмерных работ
49. Цели обмерных работ
50. Инструменты для проведения обмерных работ
51. Точность измерений при выполнении обмерных работ
52. Методы обследования фундаментов и грунтов основания.
53. Геофизические методы инженерных изысканий грунтов оснований и фундаментов.
54. Применение сейсмического метода отражения волн.
55. Применение метода электроконтактного динамического зондирования.
56. Применение метода сейсмоакустического зондирования.
57. Применение сейсмоакустического метода томографического прозвучивания.
58. Какие методы определения прочности материалов в конструкциях.
59. Значение механических испытаний в вопросах контроля материалов строительных конструкций.
60. Испытательное оборудование, применяемое для механических испытаний.
61. Преимущества и недостатки механических методов испытаний.
62. Акустические методы контроля строительных конструкций.
63. Физическая основа акустических методов испытаний.
64. Область применения, особенности акустических методов.
65. Преимущества и недостатки акустических методов испытаний.
66. Обзор методов дефектоскопии элементов металлических и железобетонных строительных конструкций.
67. Особенности метода сквозного прозвучивания при дефектоскопии.
68. Особенности метода поверхностного прозвучивания при дефектоскопии.
69. Область применения электромагнитных методов.
70. Приборы и оборудование на основе электромагнитных методов
71. Область применения электрических методов испытаний.
72. Приборы и оборудование на основе электромагнитных методов
73. Область применения электрических методов испытаний.
74. Приборы и оборудование на основе электрических методов испытаний
75. Методы проникающих излучений для контроля строительных конструкций и материалов.
76. Область применения радиационных и тепловых методов.
77. Радиодефектоскопия.
78. Инфракрасная дефектоскопия.
79. Нормативные документы для определения фактических нагрузок и воздействий на сооружение.
80. Виды нагрузок на здание или сооружение
81. Что необходимо выполнять при обследовании для сбора фактических нагрузок.
82. Сбор нагрузок на элементы зданий и сооружений.
83. Способы выполнения поверочных расчетов.

84. Нормативные документы, используемые при выполнении поверочных расчетов узлов и элементов строительных конструкций.
85. Использование персональных электронно-вычислительных машин для выполнения поверочных расчетов.
86. Особенности создания реальной расчетной схемы по результатам обследования.

### **Перечень вопросов к зачёту**

#### **по дисциплине 9. Инженерная подготовка территории и транспорт**

1. Влияние природных условий на выбор территории населенных мест: климат, топография, геология, гидрогеология, геоморфология, воздушный бассейн, почвы, растительность.
2. Методика оценки пригодности территорий для градостроительных целей.
3. Карта планировочных ограничений.
4. Изменение природных условий осваиваемых территорий хозяйственной деятельностью человека.
5. Инженерная подготовка территорий в условиях реконструкции.
6. Проектная документация по инженерной подготовке территорий населенных мест.
7. Рельеф: использование особенностей и способы изменения.
8. Понятие о вертикальной планировке.
9. Исходные данные для проектирования вертикальной планировки.
10. Методы и стадии проектирования вертикальной планировки.
11. Метод проектных отметок.
12. Метод проектных уклонов.
13. Метод профилей.
14. Метод проектных горизонталей.
15. Комбинированные методы.
16. Продольные и поперечные профили улиц.
17. Вертикальная планировка межмагистральных территорий.
18. Вертикальная планировка улиц и дорог (на прямых и криволинейных участках).
19. Вертикальная планировка стадионов.
20. Вертикальная планировка набережных.
21. Вертикальная планировка площадей.
22. Вертикальная планировка аэродромов.
23. Вертикальная планировка территорий промышленных предприятий и цехов.
24. Вертикальная планировка территорий с разветвленной сетью проездов и подъездных путей железных дорог.
25. Понятие о поверхностном стоке.
26. Круговорот воды в природе.
27. Районирование и атмосферные осадки.
28. Проектирование поверхностного стока и ливневой канализации.
29. Конструирование водостоков.
30. Осушение территорий.
31. Грунтовые воды: их движение и защита от них.
32. Дренажи и дренажные системы: открытые, закрытые; систематические, кольцевые, головные, береговые; трубчатые, галерейные, вертикальные, пластовые.
33. Конструирование и расчет дренажей и дренажных систем.
34. Водоемы и планировка населенных мест.
35. Реки: долины, поймы, русла.
36. Городские водоемы: чаши, источники питания.
37. Береговые полосы проточных и непроточных водоемов: набережные и подпорные стенки, береговые склоны, линии регулирования.
38. Проектирование пляжа.

39. Защита территорий от затоплений (периодических и постоянных): дамбы, обвалования, намыв, режимы эксплуатации защитных устройств.
40. Орошение территорий.
41. Системы искусственного орошения.
42. Планировка населенных мест на территориях с искусственным орошением.
43. Специальная инженерная подготовка.
44. Оползни (оплывы, оползни-потоки, ступенчатые, каменные потоки) и противооползневые мероприятия в районе оползневого склона и в теле оползня.
45. Расчет устойчивости оползневого склона.
46. Селевые потоки и противоселевые мероприятия.
47. Инженерная подготовка территорий с оврагами и карстовыми образованиями, территорий на просадочных и подрабатываемых грунтах.
48. Учет сейсмических условий в планировке городов.
49. Дорожно-транспортное движение и транспорт: внутри и вне города.
50. Транспорт и планировка населенных мест.
51. Типология транспорта.
52. Внутригородской и внешний транспорт: пассажирский транспорт общественного и индивидуального пользования, грузовой транспорт, их технико-экономические характеристики.
53. Пропускная и провозная способность транспорта.
54. Расчет объемов пассажирских перевозок в городах.
55. Транспортная подвижность населения городов.
56. Проектирование маршрутных схем массового пассажирского транспорта. Проектирование схем размещения депо, парков и гаражей в городе.
57. Типология улиц и дорог.
58. Назначение, характеристики и технические условия проектирования улиц и дорог различных категорий.
59. Построение городской сети улиц, проездов улиц и дорог различных категорий, в том числе и улиц пешеходного движения.
60. Красные линии улиц.
61. Функциональные и конструктивные элементы улиц и дорог.
62. Проектирование криволинейных участков улиц и дорог.
63. Проектирование продольного профиля улиц.
64. Пропускная способность улиц и перекрестков.
65. Пропускная способность проезжей части улиц на перегонах и перекрестках в зависимости от скорости движения, состояния дорожного покрытия, числа лент движения транспорта.
66. Проектирование транспортных перекрестков и площадей с регулируемым и саморегулируемым движением транспорта и пешеходов.
67. Поперечные профили улиц и дорог.
68. Определение ширины проезжей части улиц и дорог разных категорий.
69. Проектирование трамвайных путей, разделительных технических и зеленых полос, велосипедных дорожек и тротуаров.
70. Построение поперечных профилей улиц и дорог различных категорий.
71. Проектирование дорожных конструкций.
72. Транспортные узлы.
73. Типология транспортных пересечений и примыканий в разных уровнях (по очертанию в плане, по количеству уровней, по характеру искусственных сооружений, по схемам движения транспорта).
74. Выбор и проектирование транспортных узлов и пересечений в разных уровнях.
75. Пересечения с водными преградами.
76. Пешеходные переходы.
77. Транспорт межмагистральных территорий.

78. Схемы транспорта на межмагистральных территориях.
79. Внутренние проезды и подъезды.
80. Разворотные площадки.
81. Гаражи и автостоянки: открытые и закрытые; подземные, наземные, надземные; одноярусные, многоярусные.
82. Использование подземных пространств.
83. Пешеходные улицы и площади.
84. Внешний транспорт.
85. Нормы проектирования общей дорожной сети страны.
86. Нормы проектирования железнодорожных линий и станций.
87. Нормы проектирования водных портов, аэропортов, вертолетных станций, аэровокзалов и автобусных вокзалов.

### **Перечень вопросов к зачёту**

#### **по дисциплине 10. Основы архитектуры и строительных конструкций**

1. Типизация и унификация в строительстве. Единая модульная система.
2. Основные части зданий и их назначение.
3. Правила привязки основных конструктивных элементов к модульным разбивочным осям для бескаркасных и каркасных зданий.
4. Конструктивные системы и конструктивные схемы зданий.
5. Функциональные физико-технические требования к зданиям различного назначения.
6. Объемно-планировочные решения гражданских зданий.
7. Квартира, ее состав. Функциональное зонирование квартир. Принципы определения технико-экономических показателей.
8. Фундаменты малоэтажных гражданских зданий. Основные конструктивные решения и применяемые материалы.
9. Стены зданий из мелкогабаритных элементов, их детали и конструктивные решения.
10. Перекрытия в гражданских зданиях, требования к ним и применяемые материалы. Конструктивные типы перекрытий.
11. Полы в гражданских зданиях. Конструкции полов по балочным и безбалочным перекрытиям и полов по грунту.
12. Покрытия гражданских зданий. Классификация покрытий, требования к покрытиям, силовые и несиловые воздействия на них.
13. Скатные чердачные покрытия, их геометрические типы.
14. Скатные чердачные покрытия с использованием наслонных и висячих стропил.
15. Конструкции плоских совмещенных покрытий: вентилируемого, невентилируемого типа.
16. Кровли скатных чердачных и плоских совмещенных покрытий.
17. Стены зданий из крупногабаритных элементов. Крупноблочные и крупнопанельные стены, принципы из разрезки и конструктивных решений.
18. Основные конструктивные элементы каркасных зданий. Стены каркасных зданий из крупногабаритных и мелкогабаритных элементов.
19. Перегородки в гражданских зданиях. Требования к перегородкам, их классификация и конструктивные решения.
20. Водоотвод со скатных чердачных и плоских совмещенных покрытий зданий.
21. Лестницы в гражданских зданиях, их классификация по функции и по геометрическим типам.
22. Конструктивные решения лестниц из мелкогабаритных и крупногабаритных элементов.
23. Окна в гражданских зданиях. Классификация окон по материалам, конструкциям и способу открывания.
24. Двери в гражданских зданиях. Их классификация по материалам, конструкциям и способу открывания.

25. Летние помещения в гражданских зданиях. Лоджии, балконы, веранды и террасы. Эркеры – их планирование и конструктивные типы.

**Перечень вопросов к экзамену  
по дисциплине 11. Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции  
строительных объектов**

1. Типовые структуры эксплуатационных организаций
2. Организация работ по технической эксплуатации зданий.
3. Параметры, характеризующие техническое состояние зданий.
4. Капитальность зданий. Зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня их эксплуатации.
5. Система плано-предупредительных ремонтов.
6. Порядок назначения здания на капитальный ремонт.
7. Планирование текущего ремонта.
8. Городская водопроводная сеть, классификация.
9. Степень благоустройства для различных зон.
10. Требования по кондиционированию и вентиляции жилых, общественных, административно-бытовых и производственных помещений.
11. Цели и задачи оценки технического состояния зданий и сооружений.
12. Дефекты зданий и конструкций и их последствия.
13. Старение и износ материалов конструкций. Разрушение материалов конструкций.
14. Правила безопасности при проведении обследования.
15. Инженерная подготовка производства при реконструкции зданий и сооружений.
16. Градостроительные аспекты ремонта и реконструкции городских образований.
17. Разборка и разрушение конструкций и монолитного массива.
18. Усиление конструкций.
19. Повышение эксплуатационной надежности реконструируемых зданий.

**Перечень вопросов к зачёту  
по дисциплине 12. Предпроектная и проектная подготовка в строительстве**

1. Нормативы градостроительного проектирования. Правила землепользования и застройки.
2. Ограничения использования земельных участков, зоны с особыми условиями использования территорий.
3. Виды инженерных изысканий, порядок их выполнения для подготовки проектной документации.
4. Состав и объем инженерных изысканий.
5. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного назначения.
6. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства непроизводственного назначения.
7. Состав разделов проектной документации на линейные объекты капитального строительства.
8. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства.
9. Цели и задачи подготовки предпроектной документации.
10. Объем, состав и содержание проектной и рабочей документации.
11. Виды, принципы и порядок проведения экологической экспертизы.
12. Объекты государственной экологической экспертизы.
13. Требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду.
14. Декларация промышленной безопасности.
15. Задачи авторского надзора. Организация авторского надзора.

16. Порядок ведения журнала авторского надзора. Основные права и обязанности специалистов, осуществляющих авторский надзор.
17. Разрешение на строительство.
18. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию.

**Перечень вопросов к экзамену  
по дисциплине 13. Управление проектами и автоматизация разработки проектной  
документации в строительстве**

1. Понятие проекта и задачи управления проектами.
2. Классификация понятий и типов проектов. Цели, стратегия, результаты и параметры проектов.
3. Окружение проектов, проектный цикл и структуризация проектов. Методы управления проектами.
4. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта. Бизнес-план.
5. Маркетинг проекта.
6. Планирование потребности и использование ресурсов.
7. Экспертиза строительных проектов.
8. Экологическая экспертиза проектов.
9. Цели и содержание контроля проекта.
10. Методы контроля стоимости проекта.
11. Принципы построения организационных структур управления проектами.
12. Современные методы и средств организационного моделирования проектов.
13. Многопроектное управление.
14. Оценка эффективности проектов.
15. Автоматизация управления разработкой проектной документации в строительстве.

**Перечень вопросов к зачёту  
по дисциплине 14. Анализ проектно-сметной документации**

1. Этапы инвестиционного процесса
2. Ходатайство (декларация) о намерениях на строительство
3. Ситуацию на рынке продукции и услуг в отрасли строительства
4. Договор на открытие финансирование на строительство
5. Техничко-экономические показатели и требования заказчика
6. Разработка и состав «Обоснований инвестиций»
7. Соответствия принятых проектных решений с особыми условиями строительства
8. Анализ разделов проекта на строительство
9. Договоры (контракты) на проектирование
10. Оценка конструктивных решений зданий и сооружений при использовании новых прогрессивных конструкций, изделий, технологий
11. Оценка принятых методов строительства
12. Проверка ведомостей объемов работ, спецификаций согласно рабочим чертежам
13. Анализ разработки «Обоснований инвестиций»
14. Анализ согласования при выборе места размещения объектов строительства
15. Анализ проектной документации
16. Анализ правильности и полноты состава проектно-сметной документации
17. Анализ расчета сроков строительства
18. Анализ выбранных решений в проектировании объектов строительства
19. Проверка соответствия проектной документации стандартам
20. Анализ экономической эффективности выбора прогрессивных материалов, изделий, конструкций по рабочим чертежам
21. Проверка соответствия принятых в проекте методов работ, технологии и техники безопасности при производстве строительного-монтажных работ

22. Проверка объемов ресурсов по каждому виду работ
23. Оценка комплектности сметной документации
24. Анализ сводного сметного расчета стоимости строительства
25. Анализ расчета стоимости строительства и ТЭО инвестиций по форме сводной сметы
26. Анализ правильности объектных расчетов стоимости строительства по очередям
27. Анализ полноты затрат, предусмотренных в объектных сметных расчетах (сметах)
28. Анализ правильности составления локальных сметных расчетов (смет)
29. Проверка локальных сметных расчетов (смет)
30. Проверка обоснованности приведенных показателей (НР и ПС) и их соответствие итоговым данным локальных сметных расчетов (смет)
31. Анализ полноты состава сметной документации с учетом уровней цен
32. Анализ правильности учета в сводном сметном расчете стоимости строительства по группам затрат и средств по главам
33. Анализ правильности составления объектных сметных расчетов (смет)
34. Порядок согласования обоснований инвестиций и проектно-сметной документации с органами государственного надзора и заинтересованными организациями и утверждения
35. Порядок проведения государственной экспертизы проектно-сметной документации
36. Оценка качества проектно-сметной документации
37. Анализ проектно-сметной документации по вопросам рассмотрения, согласования, утверждения и экспертизы
38. Организация проектирования за рубежом
39. Совмещение проектирования и строительства
40. Торги. Особенности определения стоимости строительства

**Перечень вопросов к зачёту  
по дисциплине 15. Технология строительного производства**

1. Строительные процессы и их классификация.
2. Техническое нормирование. Калькуляция трудовых затрат и машинного времени.
3. Строительные работы и их классификация.
4. Организационно-технологическая документация в строительстве.
5. Качество строительной продукции и производственный контроль качества.
6. Инженерная подготовка и инженерное обеспечение строительной площадки.
7. Транспортирование строительных материалов. Постоянные и временные дороги.
8. Склады и погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке.
9. Земляные сооружения. Элементы выемок. Классификация методов разработки грунта.
10. Грунты и их строительные свойства.
11. Разработка грунтов механическим методом, классификация, машины и механизмы.
12. Разработка грунта в зимних условиях. Предохранение грунта от промерзания. Рыхление мерзлого грунта.
13. Сваи, их назначение и классификация.
14. Методы погружения свай.
15. Классификация каменной кладки. Материалы для каменной кладки.
16. Кладка из кирпича и камней. Элементы кладки. Швы. Системы перевязок вертикальных швов. Армирование каменной кладки.
17. Облегченные и эффективные кладки.
18. Организация рабочего места и труда каменщиков. Способы кладки.
19. Бетонные и железобетонные конструкции и их классификация. Состав бетонных и железобетонных смесей.
20. Свойства бетона и бетонных смесей.
21. Приготовление бетонных смесей.
22. Классификация и назначение опалубки. Требования, предъявляемые к опалубкам.
23. Виды арматуры и арматурных изделий для армирования железобетонных конструкций.
24. Арматурные работы на строительной площадке.

25. Приемка и контроль качества бетонных и железобетонных конструкций.
26. Классификация методов монтажа зданий и элементов.
27. Основные, подготовительные и транспортные работы при монтаже строительных конструкций.
28. Классификация и технический выбор монтажных кранов.
29. Технология монтажного цикла.

**Перечень вопросов к комплексному экзамену  
итоговой аттестации по программе профессиональной переподготовки  
«Промышленное и гражданское строительство. Управление проектами в строительстве» с  
присвоением квалификации «Инженер»**

1. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов
2. Виды сметной документации в строительстве, назначение, взаимосвязь
3. Процедура SWOT-анализа
4. Строительные генеральные планы.
5. Какие типы приборов используются для определения сжимаемости грунтов.
6. Сведения о форме и размерах Земли; влияние кривизны Земли на точность геодезических измерений.
7. Пожарный риск. Допустимый пожарный риск. Фактический пожарный риск.
8. Состав инженерных изысканий
9. Проектная документация по инженерной подготовке территорий населенных мест.
10. Типизация и унификация в строительстве. Единая модульная система.
11. Виды инженерных изысканий, порядок их выполнения для подготовки проектной документации.
12. Понятие проекта и задачи управления проектами.
13. Проверка соответствия проектной документации стандартам.
14. Строительные процессы и их классификация.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### 7.1. Перечень учебной литературы

#### Дисциплина 1. Техническое нормирование и техническое регулирование в строительстве

##### *Основная литература:*

1. Техническое регулирование в строительстве. Аналитический обзор мирового опыта. – Чикаго: SNIP, 2010. – 889 с. – Режим доступа: [http://iceg.com.ua/wp-content/uploads/2016/04/techno\\_reg\\_stroi\\_world.pdf](http://iceg.com.ua/wp-content/uploads/2016/04/techno_reg_stroi_world.pdf)
2. Техническое нормирование в строительстве: Законодательная и нормативная база / Минстрой России. Федеральный центр нормирования стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве, 2018. – Режим доступа: <https://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/>
3. Законодательное и нормативно-техническое регулирование в строительстве : курс лекций / сост. Д.А. Казаков; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2012. – 170 с. – Режим доступа: [http://cchgeu.ru/upload/iblock/cb5/metod\\_ntos\\_tainrsk\\_2012.pdf](http://cchgeu.ru/upload/iblock/cb5/metod_ntos_tainrsk_2012.pdf)

##### *Дополнительная литература:*

4. Цапко Е.А. Основы технического регулирования: учебное пособие / Е.А. Цапко; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 287 с. – Режим доступа: [http://web-local.rudn.ru/web-local/prep/rj/files.php?f=pf\\_bcd7a5a7550c9faa11c596e284463658](http://web-local.rudn.ru/web-local/prep/rj/files.php?f=pf_bcd7a5a7550c9faa11c596e284463658)
5. Мкртумян Э.А. Строительные нормы и правила и реформа технического регулирования // Российской юридический журнал, 2010, № 1. – Режим доступа: [http://www.ruzh.org/rj/2010/2010\\_1/DJVU/1917.pdf](http://www.ruzh.org/rj/2010/2010_1/DJVU/1917.pdf)
6. Калмыкова А.В., Каширкина А.А., Лукьянова В.Ю., Морозов А.Н. Система правовых актов в сфере технического регулирования в условиях формирования единого экономического пространства // Журнал российского права. 2011. № 6. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-pravovyh-aktov-v-sfere-tehnicheskogo-regulirovaniya-v-usloviyah-formirovaniya-edinogo-ekonomicheskogo-prostranstva>

##### *Нормативно-правовые акты*

7. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993).
8. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями от 18 июля, 23 ноября, 30 декабря 2009 г.).
9. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
10. Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (ред. от 13.07.2015)
11. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 13.07.2015) " "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"
12. Федеральный закон от 29.12.2004 № 191-ФЗ (ред. от 13.05.2008) «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации».
13. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
14. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
15. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
16. Федеральный закон от 30 марта 2003 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
17. Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
18. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 года N 1047-р «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил, в результате применения

которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

19. Распоряжение Правительства РФ от 24.09.2012 №1762-р «Об одобрении Концепции развития национальной системы стандартизации РФ на период до 2020 года».

20. Письмо Минстра России от 29.05.2014 N 9364-ЕЖ/08 «По вопросу технического регулирования градостроительной деятельности».

## **Дисциплина 2. Экономика и ценообразование в городском строительстве и хозяйстве**

### *Основная литература:*

1. Пономарев, А.Б. Основы экономики городского строительства: курс лекций / А.Б. Пономарев, О.В. Петренева, Ю.С. Логинова. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015. – 184 с. – Режим доступа:

[http://pstu.ru/files/file/adm/fakultety/osnovy\\_ekonomiki\\_gorodskogo\\_stroitelstva.pdf](http://pstu.ru/files/file/adm/fakultety/osnovy_ekonomiki_gorodskogo_stroitelstva.pdf)

2. Экономика строительства: курс лекций / Сибирский федеральный университет.- Красноярск, 2008. – 148 с. – Режим доступа:

[http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/Globa/u\\_lectures.pdf](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/Globa/u_lectures.pdf)

3. Экономика и финансы предприятия: учебник / Новашина Т.С., Карпунин В.И., Леднев В.А. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Московский финансово-промышленный университет "Синергия", 2014. – Режим доступа:

[http://www.consultant.ru/edu/student/download\\_books/book/novashina\\_ts\\_karpunin\\_vi\\_lednev\\_va\\_ekonomika\\_finansy\\_predpriyatija/](http://www.consultant.ru/edu/student/download_books/book/novashina_ts_karpunin_vi_lednev_va_ekonomika_finansy_predpriyatija/)

4. Шевчук Д.А. Ценообразование: учеб. пособие. – М.: ГроссМедиа, РОСБУХ, 2008. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/edu/student/download\\_books/book/shevchuk\\_da\\_cenoobrazovanie/](http://www.consultant.ru/edu/student/download_books/book/shevchuk_da_cenoobrazovanie/)

### *Дополнительная литература:*

5. Бузырев В.В. Экономика строительства. 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 336 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1484458/>

6. Ильина И.Н. Экономика городского хозяйства: учеб. пособие / И.Н. Ильина. - М. : КНОРУС, 2013. - 248 с.

7. Управление в городском хозяйстве. Учебное пособие/ кол. авторов; под ред. Р. Ж. Сираждинова. - М.: КНОРУС, 2009. - 352 с. – Режим доступа: [http://www.studmed.ru/sirazhdinov-rzh-pod-red-upravlenie-v-gorodskom-hozyaystve\\_533e45f.html](http://www.studmed.ru/sirazhdinov-rzh-pod-red-upravlenie-v-gorodskom-hozyaystve_533e45f.html)

8. Болдырева И.А. Роль и место ценообразования и тарифного регулирования в финансовом механизме сферы жилищно-коммунальных услуг // Российское предпринимательство. 2009. - № 6-1. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-i-mesto-tsenoobrazovaniya-i-tarifnogo-regulirovaniya-v-finansovom-mehanizme-sfery-zhilischno-kommunalnyh-uslug>

9. Ценообразование в жилищной и коммунальной сфере: учебник : рек. УМО / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т ; под общ. ред. Л. Н. Чернышова. - Воронеж : Издат.-полиграф. центр Воронеж. гос. ун-та, 2009.- 419 с.

### *Нормативно-правовые акты*

10. Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный Кодекс Российской Федерации».

## **Дисциплина 3. Современный стратегический анализ и антикризисное управление предприятием**

### *Основная литература:*

1. Стратегический менеджмент : учебное пособие / А. И. Панов, И. О. Коробейников, В. А. Панов. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 303 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117341>

2. Герасимова В.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия: учебное пособие. М.: КНОРУС, 2011. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/edu/student/download\\_books/book/gerasimova\\_vd\\_analiz\\_diagnostics\\_finansovo\\_hozjajstvennoj\\_deyatelnosti\\_promyshlennogo\\_predpriyatija/](http://www.consultant.ru/edu/student/download_books/book/gerasimova_vd_analiz_diagnostics_finansovo_hozjajstvennoj_deyatelnosti_promyshlennogo_predpriyatija/)

3. Маленков Ю.А. Стратегический менеджмент : учебник / Ю. А. Маленков. - Москва: Проспект, 2011. - 224 с.

*Дополнительная литература:*

4. Шифрин М.Б. Стратегический менеджмент. 2-е изд. - СПб.: 2009. - 320 с. – Режим доступа: <https://alleng.org/d/manag/man369.htm>

5. Гальчина О.Н., Пожидаева Т.А. Теория экономического анализа: учебное пособие. — М.: АйПиЭр Медиа, Дашков и К°, 2009. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/edu/student/download\\_books/book/galchina\\_on\\_pozhidaeva\\_ta\\_teoriya\\_ekonomicheskogo\\_analiza/](http://www.consultant.ru/edu/student/download_books/book/galchina_on_pozhidaeva_ta_teoriya_ekonomicheskogo_analiza/)

6. Арсенова Е.В., Крюкова О.Г. Экономика фирмы: схемы, определения, показатели: справочное пособие. М.: Магистр, ИНФРА-М, 2014. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/edu/student/download\\_books/book/arsenova\\_ev\\_kriukova\\_og\\_ekonomika\\_firm\\_y/](http://www.consultant.ru/edu/student/download_books/book/arsenova_ev_kriukova_og_ekonomika_firm_y/)

7. Словарь финансово-экономических терминов / А. В. Шаркова, А. А. Килячков, Е. В. Маркина и др.; под общ. ред. д. э. н., проф. М. А. Эскиндарова. — М.: Дашков и К°, 2015. – Режим доступа:

[http://www.consultant.ru/edu/student/download\\_books/book/sharkova\\_av\\_kiliachkov\\_aa\\_markina\\_ev\\_slovar\\_finansovo\\_ekonomicheskikh\\_terminov/](http://www.consultant.ru/edu/student/download_books/book/sharkova_av_kiliachkov_aa_markina_ev_slovar_finansovo_ekonomicheskikh_terminov/)

*Нормативно-правовые акты*

8. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть 1) от 26.01.1996

9. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 г. № 127-ФЗ

10. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2003 г. № 218 «О порядке предъявления требований по обязательствам перед Российской Федерацией в делах о банкротстве и в процедурах банкротства».

11. Постановление Правительства РФ от 25 июня 2003 г. № 367 «Об утверждении Правил проведения арбитражными управляющими финансового анализа».

12. Приказ Федеральной службы России по финансовому оздоровлению и банкротству от 23 января 2001 г. № 16-н «Методические указания по проведению анализа финансового состояния организаций».

13. Распоряжение Федеральной службы России по делам о несостоятельности и финансовому оздоровлению от 8 октября 1999 г. № 33-р «Об утверждении Методических рекомендаций по проведению экспертизы и наличия (отсутствию) признаков фиктивного или преднамеренного банкротства».

#### **Дисциплина 4. Основы организации и управления в строительстве**

*Основная литература:*

1. Организация, планирование и управление строительством: учебник/ под общ. ред. П.Г. Грабового. – Липецк: ООО «Информ», 2006. – 304 с.

2. Дикман Л.Г. Организация строительного производства: учебн. пособие. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. - 608с. – Режим доступа: [http://www.studmed.ru/dikman-lg-organizaciya-stroitel'nogo-proizvodstva\\_d1211311185.html](http://www.studmed.ru/dikman-lg-organizaciya-stroitel'nogo-proizvodstva_d1211311185.html)

*Дополнительная литература:*

3. Прыкин Б.В., Иш В.Г., Ширшиков Б.Ф. Основы управления. Производственно-строительные системы. – М. : Стройиздат, 1991. - 336 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/31542/>

4. Болотин С.А., Вихров А.Н. Организация строительного производства: учеб. пособие. – М.: Академия, 2007. – 208 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/54215/>

5. Юзефович А.Н. Организация, планирование и управление строительным производством (в вопросах и ответах): учеб. пособие. – Пермь: Изд-во Пермского гос. тех. ун-та, 2007. – 304 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/855841/>

#### **Дисциплина 5. Основы инженерной геологии.**

### *Основная литература:*

1. Инженерно-геологические изыскания: учеб. пособие / С.Е.Коркин, Е.А.Коркина. - Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2015. - 146 с. – Режим доступа: [http://nvsu.ru/scientific\\_laboratories/396/Uchebnoe%20posobie%20Inzhenerno-geologicheskie%20izyskaniya.pdf](http://nvsu.ru/scientific_laboratories/396/Uchebnoe%20posobie%20Inzhenerno-geologicheskie%20izyskaniya.pdf)

2. Ананьев В.П. Инженерная геология: учеб. для строит. спец. вузов / В.П. Ананьев, АД. Потапов. – 3-е изд., перераб. и исправ. – М.: Высш. шк., 2005. – 575 с. - Режим доступа: <http://www.geokniga.org/books/3030>

### *Дополнительная литература:*

3. Хандуева В.Д. Практикум по инженерной геологии. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2007. - 50 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/707/48707>

4. Назаренко В.С. Инженерные сооружения: Учебно-методический комплекс. - Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 2006. - 24 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/810/70810>

5. Ипатов П.П., Строкова Л.А. Общая инженерная геология. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. - 365 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/971532/>

## **Дисциплина 6. Основы инженерной геодезии**

### *Основная литература:*

1. Кочетова Э.Ф. Инженерная геодезия: Учебное пособие. - 2-е изд. - Н. Новгород: ННГАСУ, 2017. - 158 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2502105/>

2. Инженерная геодезия: учебник / под ред. А. Г. Парамонова. – М. : МАКС Пресс, 2014.

### *Дополнительная литература:*

3. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник. – М.: Высшая школа, 2004.– Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/147187/>

4. Невзоров Н.И., Хохрякова Г.Н. Инженерная геодезия в вопросах и ответах: учебное пособие. - Ижевск: Изд-во ИЖГТУ, 2006. - 224 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/511313/>

5. Левчук Г.П. Курс инженерной геодезии. Основные виды инженерно-геодезических работ. Геодезические работы при изысканиях и строительстве транспортных и промышленных сооружений: учебник. - М.: Недра, 1970. - 408 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2088617/>

6. Цилль В. Инженерная геодезия / Пер. с нем. Г. Марек. Под ред. проф., д. т. н. Г. В. Багратуни. - М.: Недра, 1974. - 432 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2085741/>

## **Дисциплина 7. Безопасность при строительстве и эксплуатации зданий**

### *Основная литература:*

1. Собурь С. В. Пожарная безопасность предприятия. Курс пожарно-технического минимума: учебно-справочное пособие / С. В. Собурь; Всемирная академ. наук комплексной безопасности ; Международная ассоциация "Системсервис" ; Ун-т комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения. - 14-е изд., с измен. – М. : ПожКнига, 2012. – 479 с. – Режим доступа: [http://www.f-book.ru/products\\_files/ptm-2014.pdf](http://www.f-book.ru/products_files/ptm-2014.pdf)

2. Корольченко А.Я., Трушкин. Д.В. Пожарная опасность строительных материалов: учебное пособие. – М.: Пожнаука, 2005. – 232 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/608139/>

### *Дополнительная литература:*

3. Корольченко А.Я., Загорский Д.О. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной опасности: учебное пособие. — М.: Пожнаука, 2010. — 118 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/535847/>

4. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве: учебное пособие /А.В. Фролов и др. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 705 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1079195/>

## **Дисциплина 8. Инженерные изыскания и обследование зданий и сооружений**

### *Основная литература:*

1. Козачек В.Г., Нечаев Н.В. и др. Обследование и испытание зданий и сооружений: учебное пособие для вузов / Под ред. В.И. Римшина. - М.: Высшая школа, 2004. - 447 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1048981/>
2. Гроздов В.Т. Дефекты строительных конструкций и их последствия. - С-Пб.: «Центр качества строительства», 2007. - 136 с. / Изд-е 3-е испр. и доп. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/148105/>
3. Инженерная геодезия: учебник для вузов / Е. Б. Ключин, М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев, В.Д. Фельдман; Под ред. Д. Ш. Михелева. 4-е изд., испр. - М.: Академия, 2004. - 480 с. – Режим доступа: <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-mihelev-dsh-inzhenernaya-geodeziya-m-ic-akademija-2004.pdf>
4. Захаров М.С. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания: учебное пособие. – СПб., 2014. - 103 с. – Режим доступа: [http://izisk.org/media/books/Zaharov-Inzhenerno-geologicheskie\\_i\\_inzhenerno-geotekhnicheskie\\_izyskanija.pdf](http://izisk.org/media/books/Zaharov-Inzhenerno-geologicheskie_i_inzhenerno-geotekhnicheskie_izyskanija.pdf)

### *Дополнительная литература:*

5. Калинин В.М., Сокова С.Д. Оценка технического состояния зданий. – М.: Инфра-М, 2006. - 268 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/108416/>
6. Добромыслов А.Н. Оценка надежности зданий и сооружений по внешним признакам. – М.: АСВ, 2008 г. - 72 с. – Режим доступа: [http://www.studmed.ru/dobromyslov-an-ocenka-nadezhnosti-zdaniy-i-sooruzheniy-po-vneshnim-priznakam\\_b59a8ff934a.html](http://www.studmed.ru/dobromyslov-an-ocenka-nadezhnosti-zdaniy-i-sooruzheniy-po-vneshnim-priznakam_b59a8ff934a.html)
7. Казаков Ю.Н., Флавицкий Н., Николаева Т.М. Инженерные решения для строительства "антитеррористических" зданий. - СПб.: СПбГАСУ., 2009. - 224 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/224/67224>
8. Добромыслов А.Н. Ошибки проектирования строительных конструкций: Научное издание. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. – 184 с. – Режим доступа: [http://www.studmed.ru/dobromyslov-an-oshibki-proektirovaniya-stroitelnyh-konstrukciy\\_ae1e12113dc.html](http://www.studmed.ru/dobromyslov-an-oshibki-proektirovaniya-stroitelnyh-konstrukciy_ae1e12113dc.html)
9. Землянский А.А. Обследование и испытание зданий и сооружений. - М.: АСВ, 2004. - 245 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/240782/>

### *Нормативно-правовые акты*

10. СНиП II-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
11. ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация».
12. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. М.: Госстрой России, 2004.
13. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований. М.: Госстрой России, 2004.
14. ГОСТ 20276-99. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости. М.: Госстрой России, 2000.
15. ГОСТ 19912-2001. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием. М.: Госстрой России, 2002.
16. РСН 64-87. Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка. Госстрой РСФСР.
17. РСН 75-90. Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Каротажные методы. Госстрой РСФСР.
18. РСН 66-87. Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Сейсморазведка. Госстрой РСФСР.

## **Дисциплина 9. Инженерная подготовка территории и транспорт**

### *Основная литература:*

1. Филимоненко Л.А. Инженерное благоустройство городских территорий и транспорт: Учебное пособие. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. – 59 с. – Режим доступа: [http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000307259&dtype=F&etype=.pdf](http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000307259&dtype=F&etype=.pdf)
  2. Груздев В. М. Территориальное планирование. Теоретические аспекты и методология пространственной организации территории: учеб. пос. для вузов / В. М. Груздев; Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т. – Н. Новгород : ННГАСУ, 2014. - 146 с. – Режим доступа: <http://www.bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/architecture/853003.pdf>
  3. Котенко И.А. Основные этапы планировки городских территорий : учеб. пособие / Котенко И.А. - Самара: Самарский гос. архит.-строит. ун-т, ЭБС АСВ, 2012. - 59 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20446.html>
  4. Казнов С.Д. Вертикальная планировка городских территорий: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Строительство», профиль «Городское строительство» / С.Д. Казнов, С.С. Казнов. - Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. - 91 с. – Режим доступа: <http://www.bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/architecture/847518.pdf>
  5. Корзун Н.Л. Инженерные средства благоустройства городской среды: учеб. пособие для практических занятий студентов. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 157 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20407.html>
- Дополнительная литература:*
6. Тугова Т.А. Инженерное благоустройство городских территорий и транспорт: Методическое пособие для студентов. – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2007. – 54 с. – Режим доступа: <http://arch.kyrlibnet.kg/uploads/tugova%20t.a.%20.pdf>
  7. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий / Владимиров В.В., Давидянц Г.Н., Расторгуев О.С., Шафран В.Л. - 2004. – Режим доступа: <http://books.totalarch.com/n/4673>
  8. Олейник П.П., Бродский В.И. Организация строительного производства: подготовка и производство строительно-монтажных работ: учеб. пособие. – М.: МГСУ, 2014. - 96 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1558112/>
  9. Олейник, П.П., Бродский В.И. Организация строительной площадки: учеб. пособие. – М.: МГСУ, 2008. – 84 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1849273/>
  10. Олейник П.П., Олейник С.П. Прогрессивные организационные решения подготовительного периода строительства: учеб. пособие. – М.: МГСУ, 2008. – 94 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1271081/>
  11. Основы геодезии, инженерное благоустройство территории и транспорт: Методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы/ Радионова Е.Ю. – Челябинск: ЧОУ ВПО «Южно-Уральский институт управления и экономики», 2018. – 14 с. – Режим доступа: [https://www.inueco.ru/files/sveden/files/education/Metod\\_po\\_vipoln\\_raschetno\\_graf\\_rabot\\_po\\_discipline\\_Osnovi\\_geodezii\\_A\\_13.06.18.pdf.pdf](https://www.inueco.ru/files/sveden/files/education/Metod_po_vipoln_raschetno_graf_rabot_po_discipline_Osnovi_geodezii_A_13.06.18.pdf.pdf)

## **Дисциплина 10. Основы архитектуры и строительных конструкций**

### *Основная литература:*

1. Основы архитектуры и строительных конструкций: учебник для академического бакалавриата / К. О. Ларионова [и др.] ; отв. ред. А. К. Соловьев. - М. : Юрайт, 2016. - 426 с.
2. Матехина О.В. Основы архитектурного проектирования: учебное пособие. — Сибирский государственный индустриальный университет. - Новокузнецк, 2014. - 296 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1576205/>
3. Сетков В.И., Сербии Е.П. Строительные конструкции: учебник. - 2-е изд., доп. и испр. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 448 с. – Режим доступа: <http://bookfi.net/book/633417>

### *Дополнительная литература:*

4. Саркисова, И. С. Основы архитектурно-конструктивного проектирования : учебное пособие / И. С. Саркисова, Т. А. Пятницкая ; Московский государственный строительный университет, Ин-

т строительства и архитектуры, Инженерно-архитектурный факультет ; рец. : В. Н. Ткачев, В. И. Орлов. – М.: МГСУ, 2011. - 142 с.

5. Ткачёв В.Н. Архитектурный дизайн. Функциональные и художественные основы проектирования: учебное пособие. - М.: Архитектура-С, 2006. - 352 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/34782/>

6. Маклакова, Т. Г. Конструкции гражданских зданий: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по всем строительным специальностям / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - 3-е доп. и перераб. изд. - Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2000. - 280 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/254135/>

7. Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий: учебник для вузов. - М.: Стройиздат, 1981. - 368 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/171045/>

8. Овечкин А.М., Маилян Р.Л., Мамедов Г.М. [и др.] Строительные конструкции: учебник для вузов. / Под ред. А.М. Овечкина и Р.Л. Маиляна. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1974. - 487 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1468881/>

9. Маилян Р.Л., Маилян Д.Р., Веселов Ю.А. Строительные конструкции: учебное пособие. - Изд. 2-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 880 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/16924/>

## **Дисциплина 11. Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов**

### *Основная литература:*

1. Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов: конспект лекций / сост. Наследова О.В.; Южноуральский энергетический техникум. – Южноуральск, 2015. – 117 с. – Режим доступа: <http://www.yets.ru/wp-content/uploads/2014/04/5.pdf>

2. Юдина А.Ф. Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 320 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1072133/>

3. Калинин В.М., Сокова С.Д., Топилин А.Н. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений: учебник / под ред. В.М. Калинин. – М.:ИНФРА-М, 2005. – 336 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/735327/>

4. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий сооружений и стройплощадок: учебник для студентов учреждений средне профессионального образования / И.А. Николаевская, Л.А. Горлопанова, Н.Ю. Морозова / под ред. И.А. Николаевской. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 224 с.

### *Дополнительная литература:*

5. Комков В.А., Якимов В.Б., Тимахова Н.С. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебник / под ред. В.А. Комков. – М.: ИНФРА – М, 2005. - 288 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/209174/>

6. Александрова В.Ф., Пастухов Ю.И., Расин Т.А. Технология и организация реконструкции зданий: учебное пособие. - СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 208 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1165146/>

7. Федоров В.В. Реконструкция и реставрация зданий: учебник. - М.: ИНФРА- М, 2003. - 208 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/437584/>

8. Девятаева Г.В. Технология реконструкции и модернизации зданий: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2003. - 250 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/681815/>

### *Нормативно-правовые акты*

9. ВСН 48-86 (р) Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта.

10. СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения.

11. ВСН 53-86 (р) Правила оценки физического износа жилых зданий.

12. ВСН 57-88 (р) Положения по техническому обследованию жилых зданий.

13. СНиП 2.04.01.85 Внутренний водопровод и канализация зданий.

14. СНиП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

15. ВСН 58-88 (р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения.

16. ВСН 61-89 (р) Реконструкция и капитальный ремонт жилых зданий. Нормы проектирования.

17. СНиП 2.07.01.89 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

## **Дисциплина 12. Предпроектная и проектная подготовка в строительстве**

### *Основная литература:*

1. Аникин, Ю. В. Проектное дело в строительстве : учеб. пособие / Ю. В. Аникин, Н. С. Царев; науч. ред. В. И. Аксенов ; М-во образования и науки РФ, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 124 с. – Режим доступа: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/34798/1/978-5-7996-1481-2.pdf>

2. Малахов В.И. Современные технологии управления проектами в строительстве. - М. 2018. – 80 с. – Режим доступа: <https://samovod.ru/upload/iblock/098/2018-02-Современные%20технологии%20УСП.pdf>

### *Дополнительная литература:*

3. Основы предпроектной и проектной подготовки строительства: метод. материал. – М., 2007. – 109 с. – Режим доступа: <https://dwg.ru/dnl/2652>

4. Проектная и предпроектная подготовка в строительстве: сборник вопросов и ответов / ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект». – Режим доступа: <http://cons-systems.ru/proektnaya-i-predproektnaya-podgotovka-v-stroitelstve>

## **Дисциплина 13. Управление проектами и автоматизация разработки проектной документации в строительстве**

### *Основная литература:*

1. Малахов В.И. Современные технологии управления проектами в строительстве. - М. 2018. – 80 с. – Режим доступа: <https://samovod.ru/upload/iblock/098/2018-02-Современные%20технологии%20УСП.pdf>

2. Бучацкий В.В., Бучацкий И.В., Жучков С.В., Отман В.Х.. Автоматизация управления разработкой проектной документацией: метод. пособие / Под ред. проф., д.т.н. И. П. Беляева. – М.: МГСУ, 2008. – 93 с. – Режим доступа: <http://giprosoft.com/download/planpro/planprobook.pdf>

3. Лукманова И.Г. и др. Управление проектами в инвестиционно-строительной сфере. – М.: МГСУ, 2012. – 172 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1626422/>

### *Дополнительная литература:*

4. Зуб А. Т. Управление проектами: учебник и практикум. - М. : Юрайт, 2014. - 422 с. – Режим доступа: <http://studsovet.msu.ru/wp-content/uploads/filebase/documents/%D0%B7%D1%83%D0%B1.pdf>

5. Боронина, Л. Н. Основы управления проектами : учеб. пособие / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. - 112 с. – Режим доступа: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/30881/1/978-5-7996-1416-4.pdf>

6. Долматов А.В., Потювалова А.А. Управление проектами в строительстве: лекции.– 210 с. – Режим доступа: [http://i.upr-proektom.ru/u/89/01bf6aaad711e5b34ece83daeba13e/-/Долматов\\_А.В.\\_УПРАВЛЕНИЕ\\_ПРОЕКТАМИ\\_В%20\\_СТРОИТЕЛЬСТВЕ.pdf](http://i.upr-proektom.ru/u/89/01bf6aaad711e5b34ece83daeba13e/-/Долматов_А.В._УПРАВЛЕНИЕ_ПРОЕКТАМИ_В%20_СТРОИТЕЛЬСТВЕ.pdf)

7. Пеньковский Г.Ф. Основы информационных технологий и автоматизированного проектирования в строительстве: конспект лекций / СПбГАСУ. – СПб., 2008. – 150 с. – Режим доступа: [http://window.edu.ru/resource/437/67437/files/Penjkovskij\\_uchebn.pdf](http://window.edu.ru/resource/437/67437/files/Penjkovskij_uchebn.pdf)

## **Дисциплина 14. Анализ проектно-сметной документации**

#### *Основная литература:*

1. Попова Е.Н. Проектно-сметное дело: Учебное пособие. – Изд. 3-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 287 с. – Режим доступа: [http://library.psu.kz/fulltext/transactions/3930\\_popova\\_e\\_n\\_proektno-smetnoe\\_delo.pdf](http://library.psu.kz/fulltext/transactions/3930_popova_e_n_proektno-smetnoe_delo.pdf)

#### *Дополнительная литература:*

2. Гаврилов Д.А. Проектно-сметное дело. - М.: Альфа-М, 2010. - 352 с. – Режим доступа: [http://www.studmed.ru/gavrilov-da-proektno-smetnoe-delo\\_51bc2bbe2d9.html](http://www.studmed.ru/gavrilov-da-proektno-smetnoe-delo_51bc2bbe2d9.html)

3. Арdziнов В.Д. Как составлять и проверять строительные сметы: Справочное пособие. - СПб.: Питер, 2007. - 208 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/58554/>

4. Арdziнов В.Д., Барановская Н.И., Курочкин А.И. Сметное дело в строительстве. Самоучитель. - СПб.: Питер, 2009. - 377 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/139737/>

5. Синянский И.А., Манешина Н.И. Проектно-сметное дело. Учебник. - М.: Академия, 2005. – 448 с. – Режим доступа: <http://bookfi.net/book/771283>

### **Дисциплина 15. Технология строительного производства**

#### *Основная литература:*

1. Соколов Г.К. Технология строительного производства. Учебное пособие. 2-е - изд. М.: Академия, 2007. - 544 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/422424/>

2. Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лapidус А.А. Технология строительных процессов: части 1 и 2. - М.: Высшая школа, 2005. – Режим доступа: <https://dwg.ru/dnl/3089>

#### *Дополнительная литература:*

3. Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ): учеб. пособие. — СПб.: СПбГАСУ, 2013. – 90 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1635754/>

4. Бадьин Г.М., Верстов В.В., Лихачев В.Д., Юдина А.Ф. Строительное производство: основные термины и определения: учебное пособие. СПб.: Изд-во АСВ; СПбГАСУ, 2006. – 276 с. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/384754/>

### **7.2. Интернет-источники**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

2. Журнальный зал. – Режим доступа: <http://magazines.russ.ru/about/>

3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

4. Справочная правовая система «Гарант». - Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

5. Журнал «Технология и организация строительного производства». - Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=38240>

6. Журнал «Промышленное и гражданское строительство». - Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34040565>

## **8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ КУРСА ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ**

### **8.1. Методические рекомендации к освоению лекционной части курса**

Для успешного овладения материалом курса необходимо посещать лекции, выполняя следующие требования: 1) все рассматриваемые на лекциях темы и вопросы обязательно фиксировать (либо на бумажных, либо на машинных носителях информации); 2) обязательно выполнять все домашние задания, получаемые на лекционных занятиях; 3) проявлять активность на интерактивных лекциях, а также при подготовке к ним. Необходимо помнить, что конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому обучающемуся; 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам, необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал.

### **8.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Практические задания подразумевают то, что слушатели получают от преподавателя конкретные задания для самостоятельной работы в форме проблемно сформулированных вопросов, которые потребуют от них не только поиска литературы, но и выработки своего собственного мнения, которое они должны суметь аргументировать и защищать (отстаивать свои и аргументированно отвергать противоречащие ему мнения своих коллег).

Готовясь к практическому занятию, слушатели должны:

1. Познакомиться с рекомендуемой преподавателем литературой;
2. Рассмотреть различные точки зрения по изучаемой теме, используя все доступные источники информации;
3. Выделить проблемные области и неоднозначные подходы к решению поставленных вопросов;
4. Сформулировать собственную точку зрения;
5. Предусмотреть возникновение спорных хозяйственных ситуаций при решении отдельных вопросов и быть готовыми сформулировать свой дискуссионный вопрос.

Практические занятия могут проводиться в различных формах, в частности в форме семинара, заслушивания и обсуждения докладов, дискуссий, диспутов.

– В ходе семинара слушатель учится публично выступать, видеть реакцию других слушателей, логично, ясно, четко, грамотным литературным языком излагать свои мысли, приводить доводы, формулировать аргументы в защиту своей позиции. На семинаре каждый имеет возможность критически оценить свои знания, сравнить со знаниями и умениями их излагать других обучающихся, сделать выводы о необходимости более углубленной и ответственной работы над обсуждаемыми проблемами. В ходе семинара каждый слушатель опирается на свои конспекты, сделанные на лекции, собственные выписки из учебников, первоисточников, статей, периодической литературы, нормативного материала. Семинар стимулирует у обучающегося стремление к совершенствованию своего конспекта, желание сделать его более информативным, качественным.

– подготовка и презентация докладов. Слушатели самостоятельно работают с первоисточниками и делают в ходе каждого занятия несколько докладов, которые потом обсуждаются в режиме «вопросы-ответы». Эффективной практикой в данном случае является подготовка докладов по отличающимся друг от друга объектам исследования;

– диспуты, в ходе которых слушатели обсуждают материал предварительно прочитанной лекции Учебного пособия и материалов Учебно-практического издания соответствующей теме лекции настоящего курса в свободной форме по перечню вопросов, которые предварительно предоставил ведущий. Ведущим может быть либо преподаватель, либо один или несколько слушателей, которые в этом случае получают возможность практиковаться в ведении дискуссии и экспресс-анализе высказанных в ходе дискуссии суждений. Диспут заканчивается подведением итогов и обобщением основных высказанных позиций. При этом целесообразно использовать кейсы, представленные в каждой теме курса в учебно-практическом издании;

– самостоятельные домашние задания, в ходе которых слушатели проводят небольшие аналитические работы, изучение методик. На семинаре преподаватель делает анализ выполненных работ;

– обсуждение реальных ситуаций по современным проблемам обучения младших школьников.

Выполнение определенных требований к выступлениям на практических занятиях является одним из условий, обеспечивающих успех выступающего. Среди них можно выделить следующие:

- 1) взаимосвязь выступления с предшествующей темой или вопросом.
- 2) раскрытие сущности проблемы во взаимосвязи с бухгалтерскими записями.
- 3) методологическое значение исследуемого вопроса для научной, профессиональной и практической деятельности.

### **8.3. Рекомендации слушателям по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение теоретического и лекционного материала, а также основной и дополнительной литературы при подготовке к практическим занятиям и лекциям;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов, не рассматриваемых на практических занятиях, по перечню вопросов, предусмотренных в учебном плане данного курса;
- подготовка к промежуточной и итоговой аттестации, предусмотренной программой данного курса.

Алгоритм самостоятельной работы студентов:

1 этап – поиск в литературе и изучение теоретического материала на предложенные преподавателем темы и вопросы;

2 этап – осмысление полученной информации из основной и дополнительной литературы, освоение терминов и понятий, механизма решения задач;

3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос или алгоритма решения задачи.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Компонент	Требования
Очно-заочное обучение	
Учебный класс для аудиторных занятий	Парты, стулья для слушателей, доска, мел. Автоматизированное рабочее место педагога.
Автоматизированное место слушателя	Компьютер: Операционная система (Windows XP, 7, 8,10). Оперативная память: желательно не менее 1 гБ для быстрого выполнения заданий. Жесткий диск: наличие места на диске не менее 1 гБ. Также если слушатель хорошо ориентируется в работе с системой Apple он тоже может воспользоваться нашим материалом, но учитывая различия в этих операционных системах. Доступ в Интернет.
Заочное обучение с применением дистанционных технологий	
Автоматизированное место слушателя	Компьютер: Операционная система (Windows XP, 7, 8,10). Оперативная память: желательно не менее 1 гБ для быстрого выполнения заданий. Жесткий диск: наличие места на диске не менее 1 гБ. Также если слушатель хорошо ориентируется в работе с системой Apple он тоже может воспользоваться нашим материалом, но учитывая различия в этих операционных системах. Доступ в Интернет.

Разработчик программы:  
к.филос.н., доцент Черных О.П.