Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Направление и направленность (профиль)
08.03.01 Строительство. Строительство

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Организация проектно-изыскательских работ» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (утв. приказом Минобрнауки России от 31.05.2017г. №481) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Свинцов Н.Ю., старший преподаватель, Кафедра горного дела

Утверждена на заседании кафедры горного дела от 21.05.26 г., протокол № 6

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	1576663924
Номер транзакции	0000000000F4D0A3
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Организация проектно-изыскательских работ» является формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного управления проектно-изыскательскими работами, включая планирование, организацию и контроль выполнения инженерных изысканий, проектной документации и сопровождения строительных проектов в соответствии с нормативно-техническими требованиями и современными стандартами проектирования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- получение знаний по организации проектной деятельности для эффективного решения задач различной сложности;
- изучение основ и методов планирования этапов будущего проекта;
- приобретение навыков формирования и формулирования задач для индивидуальной и совместной (коллективной) проектной деятельности;
- применение инновационных технологий и методик для создания и совершенствования творческих идей;
- обретение навыков правильного оформления готового проекта для презентации (в том числе, заказчику), для выставки, просмотра, печати, архива.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
08.03.01 «Строительство» (Б-СТ)	ПКВ-1 : Способен выполнять работы по проектированию строительных конструкций и оснований промышленных и гражданских зданий, организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства, с учетом требований обеспечения пожарной и экологической безопасности	ПКВ-1.1к : выполняет работы по архитектурно-строительному проектированию при строительстве и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с соблюдением требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной	РД2	Знание	применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода
			РД2	Умение	применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода
			РД2	Навык	применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода

		площадке			

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	**Формирование ценностей**	**Целевые ориентиры**
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Воспитание уважения к истории и культуре России	Историческая память и преемственность поколений	Осознание себя членом общества
Формирование духовно-нравственных ценностей		
Формирование ответственного отношения к труду	Взаимопомощь и взаимоуважение	Настойчивость и упорство в достижении цели
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Формирование осознания ценности научного мировоззрения и критического мышления	Коллективизм	Внимательность к деталям
Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Формирование навыков публичного выступления и презентации своих идей	Достоинство	Лидерство

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Организация проектно-изыскательских работ» входит в структуру элективных дисциплин учебного плана направления 08.03.01 Строительство.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче-ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес-тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
08.03.01 Строительство	ОФО	Б1.ДВ.А	4	3	55	36	18	0	1	0	53	З

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Организация проектных работ	РД2, РД2, РД2	18	8	0	23	Устный опрос. Практическая работа
2	Организация изыскательских работ	РД2, РД2, РД2	18	10	0	30	Устный опрос. Практическая работа
Итого по таблице			**36**	**18**	**0**	**53**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Организация проектных работ.

Содержание темы: Тема 1. Введение Цель и задачи дисциплины. Формы и методы работы. Роль дисциплины в общей профессиональной подготовке специалистов. Рекомендуемая литература. Основные понятия и термины. Общие сведения о проектировании. Развитие проектного дела с древнейших времен до начала XXI в. Тема 2. Нормативно-технические документы в архитектурно-строительном проектировании и строительстве Основные нормативно-технические документы Российской Федерации: актуализированные строительные нормы и правила, ведомственные нормативные и методические документы, документы органов государственного надзора; зарубежные нормативные документы (Еврокоды). Тема 3. Саморегулирование и саморегулируемые организации (СРО) Понятия саморегулирования и саморегулируемой организации; история саморегулирования; становление саморегулирования в современной России; саморегулирование в строительной отрасли. Тема 4. Ответственность за нарушение законодательства в строительстве Анализ причин и последствий проектных ошибок. Административная и уголовная ответственность за нарушение законодательства в строительстве. Судебно-техническая экспертиза. Тема 5. Организация предпроектной подготовки строительства Получение исходно-разрешительной документации и исходных данных; проведение инженерных изысканий; разработка общих технических решений, обоснований инвестиций и других предпроектных материалов. Анализ инновационных проектных решений. Применений ТРИЗ и других технологий при проектировании. Тема 6. Организация проектной подготовки строительства Контракт (договор) на выполнение проектных работ; проектная документация; рабочая документация. Состав разделов проектной документации. Правила внесения изменений. Оформление записки и чертежей, расчетной части. Декларация безопасности. Тема 7. САПР Стадии и этапы проектирования. Иерархическое проектирование. Топологическое проектирование. Автоматизированное проектирование. Состав и структура АПР. Виды обеспечения САПР. Техническое обеспечение САПР. Классификация САПР. Интегрированные CAD/CAM/CAE системы. Тема 8. Экспертиза проектной документации Государственная, негосударственная экспертиза проектной документации; государственная и общественная экологическая экспертиза проектной документации; экспертиза промышленной безопасности. Порядок прохождения экспертиз. Тема 9. Организация авторского надзора проектной организации за строительством Задачи и функции специалистов, осуществляющих авторский надзор;

порядок организации и проведения авторского надзора; состав работ; внесение изменений в рабочую и проектную документацию по результатам надзора. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции и практические работы. Интерактивные технологии.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям; Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов; Выполнение контрольной работы; Подготовка к промежуточной аттестации.

Тема 2 Организация изыскательских работ.

Содержание темы: Тема 1. Состав и структура документации в изыскательской деятельности Состав и структура документации проектов планировки территорий. Задачи изыскательской деятельности. Требования норм в области изысканий. Тема 2. Организация и технология изыскательской деятельности Технологическая схема подготовки изыскательской документации. Система прохождения изыскательской документации. Технический электронный документооборот. Нормоконтроль. Согласование, утверждение, архивирование документации. Оформление и комплектование изыскательской документации. Определение затрат на разработку изыскательской документации. Тема 3. Современные требования к организации изысканий в районах со сложными природными условиями Общие сведения, состав, объем и стадии инженерных изысканий. Изыскания на обводненных территориях. Особенности изысканий для проектов реконструкции и реставрации зданий и сооружений. Полевые методы исследований обводненных и структурно-неустойчивых грунтов. Тема 4. Современные методы, аппаратура и приборы, программные средства Виды изысканий, входящие в состав инженерных изысканий для строительства. Современные приборы, используемые при инженерно-геодезических изысканиях. Основные принципы САПР. Обзор современных систем автоматизированного проектирования. Программное и аппаратное обеспечение. Достоинства и недостатки различных систем автоматизированного проектирования. Тема 5. Ценообразование в инженерных изысканиях, порядок определения договорной и базовой цен Основные положения современного ценообразования и его особенности в инженерных изысканиях. Состав и структура сметной стоимости инженерных изысканий. Система сметного нормирования. Сметно-нормативная база ценообразования в инженерных изысканиях. Состав сметной документации к проектам и порядок ее разработки. Договорные цены на инженерные изыскания. Тема 6. Охрана труда и безопасность производства инженерных изысканий Законодательство по охране труда. Управление охраной труда. Ответственность работодателя за нанесение ущерба здоровью работников. Обучение работников охране труда. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции и практические работы. Интерактивные технологии.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям; Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов; Выполнение контрольной работы; Подготовка к промежуточной аттестации.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

В ходе изучения данного курса студент слушает лекции по основным темам, посещает практические занятия, занимается индивидуально. Практические занятия

предполагают, как индивидуальное, так и групповое выполнение поставленных задач, коллективное обсуждение полученных результатов.

Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе по изучению литературы, электронных изданий, работе с библиотечными и поисковыми системами.

Начиная изучение дисциплины, студенту необходимо:

- ознакомиться с программой, изучить список рекомендуемой литературы;
- внимательно разобраться в структуре курса, в системе распределения учебного материала по видам занятий, формам контроля, чтобы иметь представление о курсе в целом.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Максимов, А. Е. Организация проектно-изыскательской деятельности : учебное пособие / А. Е. Максимов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 136 с. - ISBN 978-5-9729-1345-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2096135 (Дата обращения - 05.09.2025)

2. Максимов, А. Е. Организация проектно-изыскательской деятельности : учебное пособие : [16+] / А. Е. Максимов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 136 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726881 (дата обращения: 03.03.2026). – ISBN 978-5-9729-1345-9. – Текст : электронный.

7.2 Дополнительная литература

1. Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология : учебное пособие / П. И. Кашперюк, Е. В. Манина, Т. Г. Макеева, А. Н. Юлии. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-0601-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836163 (дата обращения: 12.03.2026)

2. Колмогоров, С. Г. Организация проектно-изыскательской деятельности : учебное пособие / С. Г. Колмогоров, С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2024. — 90 с. — ISBN 978-5-85983-501-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/506624 (дата обращения: 05.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
2. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
3. Электронно-библиотечная система "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН"
4. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
5. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
6. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Мультимедийный комплект:Проектор CASIO XJ-V2/Потолоч крепление Kromax Projector, настен розетка HDMI, экран Lumien, EcoPicture, кабель №1 и №2
- Мультимедийный проектор №1 Casio XJ-210FN

Программное обеспечение:

- Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра горного дела

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Направление и направленность (профиль)
08.03.01 Строительство. Строительство

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
08.03.01 «Строительство» (Б-СТ)	ПКВ-1 : Способен выполнять работы по проектированию строительных конструкций и оснований промышленных и гражданских зданий, организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства, с учетом требований обеспечения пожарной и экологической безопасности	ПКВ-1.1к : выполняет работы по архитектурно-строительному проектированию при строительстве и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с соблюдением требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ПКВ-1 «Способен выполнять работы по проектированию строительных конструкций и оснований промышленных и гражданских зданий, организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства, с учетом требований обеспечения пожарной и экологической безопасности»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код рез-та	Тип рез- та	Результат	
ПКВ-1.1к : выполняет работы по архитектурно-строительному проектированию при строительстве и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с соблюдением требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, составляет план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке	РД2	Знание	применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода	Основных этапов и принципов организации проектно-изыскательских работ; Основ проектной документации и требований к оформлению.
	РД2	Умение	применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода	Разрабатывать планы и графики выполнения проектно-изыскательских работ; Анализировать результаты изысканий
	РД2	Навык	применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода	Составления отчетную и сопроводительную документацию по проектно-изыскательским работам

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Очная форма обучения				
РД2	Знание : применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода	1.1. Организация проектных работ	Практическая работа	Зачет в письменной форме
			Собеседование	Зачет в письменной форме
		1.2. Организация изыскательских работ	Практическая работа	Зачет в письменной форме
			Собеседование	Зачет в письменной форме
РД2	Умение : применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода	1.1. Организация проектных работ	Практическая работа	Зачет в письменной форме
			Собеседование	Зачет в письменной форме
		1.2. Организация изыскательских работ	Практическая работа	Зачет в письменной форме
			Собеседование	Зачет в письменной форме
РД2	Навык : применяет знания методов производства строительно-монтажных работ и работ подготовительного периода	1.1. Организация проектных работ	Практическая работа	Зачет в письменной форме
			Собеседование	Зачет в письменной форме
		1.2. Организация изыскательских работ	Практическая работа	Зачет в письменной форме
			Собеседование	Зачет в письменной форме

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство						
	Устное собеседование	Доклад	Инд. задание №1	Инд. задание №2	Практические занятия	Зачет	Итого
Лекции	10						10
Практические занятия					40		40
Самостоятельная работа		10					10
Промежуточная аттестация			10	10		20	40
Итого							100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях

		повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Тестирование

Тест 1. Введение в дисциплину и нормативно-технические документы в проектировании и строительстве

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы

1. Что является основной целью дисциплины «Организация проектно-изыскательских работ»?
   а) Изучение только технологии бетонных работ
   б) Формирование знаний, умений и навыков по планированию, организации и контролю проектно-изыскательских работ
   в) Подготовка только сметной документации
   г) Изучение эксплуатации готовых зданий
2. Какая группа документов относится к нормативно-технической базе архитектурно-строительного проектирования в Российской Федерации?
   а) Только рекламные материалы проектных организаций
   б) Только внутренние письма заказчика
   в) Своды правил, ГОСТ, ведомственные нормативные документы и документы органов государственного надзора
   г) Только коммерческие предложения подрядчиков

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

3. Установите соответствие между термином и его содержанием:

а) Проектирование
б) Свод правил
в) Еврокоды
г) Исходные данные для проектирования

Варианты:

1. Европейские стандарты проектирования строительных объектов
2. Процесс разработки технических и организационных решений будущего объекта
3. Документ, содержащий требования и рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации объектов

4. Сведения и документы, необходимые для начала проектных работ

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

ЗАДАНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв

4. Выберите верные утверждения о нормативно-технической базе проектирования:
   а) Нормативные документы обеспечивают единые требования к безопасности и качеству проектных решений
   б) Еврокоды относятся к зарубежным нормативным документам
   в) Проектирование может выполняться без учета строительных норм и исходных данных
   г) ГОСТы могут устанавливать требования к оформлению, материалам, терминам и методам испытаний

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ в виде текста

5. Поясните, почему знание нормативно-технических документов является обязательным условием организации проектных работ.

Тест 2. Саморегулирование, СРО и ответственность за нарушение законодательства в строительстве

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы

1. Какую функцию выполняет саморегулируемая организация в строительной отрасли?
   а) Осуществляет налогообложение проектных организаций
   б) Контролирует соблюдение стандартов и правил своими участниками
   в) Выдает разрешения на эксплуатацию всех объектов
   г) Проводит государственную регистрацию земельных участков
2. Что представляет собой судебно-техническая экспертиза в строительстве?
   а) Процедуру подбора подрядчика
   б) Форму рекламной оценки проекта
   в) Исследование документации или объекта для установления технических причин дефектов и нарушений
   г) Расчет стоимости закупки строительных материалов

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

3. Установите соответствие между понятием и характеристикой:

а) СРО
б) Административная ответственность
в) Уголовная ответственность
г) Проектная ошибка

Варианты:

1. Штрафы, предписания, приостановление деятельности за нарушение требований
2. Нарушение в проектных решениях, расчетах или исходных данных, способное привести к дефектам и ущербу
3. Ответственность за деяния, повлекшие тяжкие последствия или существенный вред
4. Некоммерческое объединение профессиональных участников, устанавливающее стандарты и контролирующее их соблюдение

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

ЗАДАНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв

4. Выберите возможные последствия нарушения законодательства в строительстве:
   а) Административный штраф
   б) Приостановление деятельности
   в) Уголовная ответственность при наличии предусмотренных законом последствий
   г) Автоматическое освобождение проектировщика от ответственности

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ в виде текста

5. Назовите основные причины проектных ошибок и объясните, почему их анализ важен для организации проектных работ.

Тест 3. Предпроектная и проектная подготовка строительства

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы

1. Что относится к предпроектной подготовке строительства?
   а) Только сдача объекта в эксплуатацию
   б) Получение исходно-разрешительной документации, сбор исходных данных, проведение изысканий и разработка обоснований инвестиций
   в) Только оформление исполнительной документации
   г) Только авторский надзор
2. Чем рабочая документация отличается от проектной документации?
   а) Рабочая документация не содержит чертежей
   б) Проектная документация нужна только подрядчику

в) Рабочая документация детализирует решения проектной документации для выполнения строительно-монтажных работ
г) Между ними нет различий

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

3. Установите соответствие между этапом и его содержанием:

а) Сбор исходных данных
б) Инженерные изыскания
в) Разработка проектной документации
г) Внесение изменений

Варианты:

1. Получение сведений о площадке, технических условиях и ограничениях
2. Изучение природных и техногенных условий территории
3. Оформление проектных решений, пояснительной записки, расчетной и графической частей
4. Корректировка документации с согласованием и утверждением в установленном порядке

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

ЗАДАНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв

4. Выберите элементы, которые могут входить в состав проектной документации:
   а) Пояснительная записка
   б) Чертежи и схемы
   в) Расчетная часть
   г) Устная договоренность без оформления документов

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ в виде текста

5. Кратко опишите порядок внесения изменений в проектную или рабочую документацию.

Тест 4. САПР, экспертиза проектной документации и авторский надзор

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы

1. Какова основная роль САПР в проектной деятельности?
   а) Замена всех нормативных документов

б) Автоматизация разработки, проверки и выпуска проектных решений и документации
в) Исключение необходимости инженерных расчетов
г) Выполнение только бухгалтерского учета

2. Чем негосударственная экспертиза проектной документации отличается от государственной?
а) Она проводится только студентами
б) Она не имеет отношения к проектной документации
в) Она проводится аккредитованными организациями в случаях, предусмотренных законодательством, и может быть альтернативой государственной экспертизе
г) Она всегда проводится без проверки нормативных требований

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

3. Установите соответствие между термином и назначением:
а) CAD
б) CAE
в) Экспертиза проектной документации
г) Авторский надзор

Варианты:
1. Компьютерная поддержка инженерного анализа и расчетов
2. Компьютерное проектирование и подготовка графической части
3. Проверка соответствия проектных решений установленным требованиям
4. Контроль соответствия строительства проектной и рабочей документации

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

ЗАДАНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв

4. Выберите виды обеспечения САПР:
а) Техническое обеспечение
б) Программное обеспечение
в) Информационное обеспечение
г) Случайный набор несогласованных файлов без структуры

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ в виде текста

5. Назовите основные задачи авторского надзора при строительстве.

Тест 5. Состав, структура и технология подготовки изыскательской документации

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы

1. Какая задача решается в рамках изыскательской деятельности?
   а) Подготовка только рекламного буклета объекта
   б) Получение данных о природных и техногенных условиях территории для обоснования проектных решений
   в) Исключительно закупка строительных материалов
   г) Только эксплуатация готового здания
2. Для чего проводится нормоконтроль изыскательской документации?
   а) Для проверки соответствия документации установленным требованиям оформления, комплектности и качества
   б) Для замены инженерных изысканий
   в) Для выбора цвета обложки отчета
   г) Для отмены согласования с заказчиком

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

3. Установите соответствие между этапом изыскательской деятельности и его содержанием:

а) Сбор исходных данных
б) Полевые работы
в) Камеральная обработка
г) Архивирование

Варианты:

1. Получение и систематизация исходной информации о территории и объекте
2. Выполнение измерений, обследований и отбора материалов на площадке
3. Обработка результатов, подготовка отчетов, чертежей и приложений
4. Передача утвержденной документации на хранение и последующее использование

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

ЗАДАНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв

4. Выберите операции, входящие в технологическую схему подготовки изыскательской документации:
   а) Сбор исходных данных
   б) Проведение изысканий
   в) Обработка и анализ результатов
   г) Оформление технического отчета и его согласование

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ в виде текста

5. Опишите общую технологическую схему подготовки изыскательской документации.

Тест 6. Изыскания в сложных природных условиях, современные методы, аппаратура и программные средства

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы

1. Какие территории относятся к районам со сложными природными условиями для инженерных изысканий?
   а) Только полностью застроенные городские территории без ограничений
   б) Только равнинные участки без вод и опасных процессов
   в) Территории с обводненными, структурно-неустойчивыми, специфическими, многолетнемерзлыми грунтами или повышенной сейсмичностью
   г) Только участки без инженерных коммуникаций
2. Какие приборы применяются при инженерно-геодезических изысканиях?
   а) Тахеометры, нивелиры, ГНСС-оборудование, лазерные сканеры
   б) Только бытовые измерительные рулетки
   в) Только лабораторные весы
   г) Только кассовое оборудование

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

3. Установите соответствие между условием или методом и его характеристикой:

а) Обводненные территории
б) Структурно-неустойчивые грунты
в) Реконструкция зданий
г) Геофизические методы

Варианты:

1. Требуют учета уровня воды, фильтрационных свойств и водонасыщения грунтов
2. Требуют оценки просадочности, набухания, разжижения или других нестабильных свойств
3. Требует обследования существующих конструкций и условий эксплуатации
4. Позволяют уточнять строение грунтовой толщи косвенными методами

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

ЗАДАНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв

4. Выберите методы и средства, применяемые при современных инженерных изысканиях:
   а) Бурение и опробование
   б) Полевые испытания грунтов
   в) Геофизические исследования
   г) Программная обработка результатов измерений

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ в виде текста

5. Поясните особенности организации изысканий в районах со сложными природными условиями.

Тест 7. Ценообразование в инженерных изысканиях, договорная и базовая цена

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы

1. Что включает сметная стоимость инженерных изысканий?
   а) Только прибыль подрядчика
   б) Прямые затраты, накладные расходы и плановые накопления
   в) Только стоимость канцелярских товаров
   г) Только оплату аренды офиса
2. От чего зависит договорная цена на инженерные изыскания?
   а) Только от желания исполнителя
   б) Только от названия объекта
   в) От состава, объема, сложности работ, условий выполнения, нормативной базы и соглашения сторон
   г) От случайно выбранной суммы

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

3. Установите соответствие между понятием и содержанием:

а) Прямые затраты
б) Накладные расходы
в) Сметно-нормативная база
г) Договорная цена

Варианты:

1. Расходы, непосредственно связанные с выполнением работ, оплатой труда, материалами, оборудованием и транспортом
2. Расходы на управление, организацию и обеспечение деятельности исполнителя
3. Совокупность нормативов и методик, применяемых для расчета стоимости работ
4. Цена, установленная соглашением заказчика и исполнителя с учетом состава и условий работ

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

ЗАДАНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв

4. Выберите факторы, влияющие на стоимость инженерных изысканий:
   а) Объем и состав работ
   б) Сложность природных условий
   в) Необходимость применения специального оборудования
   г) Транспортная доступность и сроки выполнения работ

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ в виде текста

5. Кратко опишите порядок определения стоимости инженерных изысканий.

Тест 8. Охрана труда и безопасность производства инженерных изысканий

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ВАРИАНТА ОТВЕТА

Выбор одного правильного ответа

Прочитайте вопрос или задание. Выберите правильный ответ, запишите его в виде буквы

1. Какие документы и требования регулируют вопросы охраны труда при инженерных изысканиях?
   а) Только устные распоряжения руководителя
   б) Только личный опыт работников
   в) Трудовое законодательство, правила охраны труда, локальные инструкции и требования безопасности
   г) Только рекламные материалы производителей оборудования
2. Что относится к обязанностям работодателя в области охраны труда?
   а) Обеспечение безопасных условий труда, обучение, инструктажи, контроль и предоставление средств индивидуальной защиты
   б) Исключительно выдача задания без контроля
   в) Отмена медицинских осмотров
   г) Запрет работникам использовать средства защиты

ЗАДАНИЕ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Прочитайте вопрос или текст задания. Установите правильное соответствие между элементами. Правильные ответы напишите в виде буквы и соответствующей ей цифры.

3. Установите соответствие между мероприятием и его назначением:

а) Инструктаж по охране труда
б) Средства индивидуальной защиты
в) Специальная оценка условий труда
г) Обучение безопасным методам работы

Варианты:

1. Ознакомление работников с требованиями безопасности перед выполнением работ
2. Снижение воздействия опасных и вредных факторов на работника

3. Выявление и оценка факторов производственной среды и трудового процесса
4. Формирование у работников знаний и навыков безопасного выполнения работ

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

а	б	в	г

ЗАДАНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

Выбор нескольких правильных ответов

Прочитайте вопрос или задание. Выберите все правильные ответы, запишите их в виде букв

4. Выберите меры минимизации рисков для здоровья работников при выполнении изысканий:
   а) Проведение инструктажей
   б) Использование средств индивидуальной защиты
   в) Организация медицинских осмотров
   г) Контроль соблюдения требований безопасности на всех этапах работ

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ввод развернутого ответа (текстовое поле)

Прочитайте задание. Напишите правильный ответ в виде текста

5. Опишите основные элементы системы управления охраной труда при организации инженерных изысканий.

Шкала оценки

Процент выполнения	Оценка
90-100 %	отлично
75-89 %	хорошо
60-74 %	удовлетворительно
менее 60 %	неудовлетворительно

5.2 Примеры заданий для выполнения практических работ

Занятие 1. Состав и структура документации в области градостроительства и строительной деятельности

1. Основные задачи градостроительной деятельности в части, касающейся задач территориального планирования.
2. Состав и структура документации территориального планирования.
3. Основные задачи градостроительной деятельности в части, касающейся задач по формированию генеральных планов поселений и городских округов.
4. Состав и структура документации генеральных планов поселений и городских округов.

Занятие 2. Задачи градостроительной деятельности в части, касающейся задач по формированию проектов планировки территорий

1. Состав и структура документации проектов планировки территорий.
2. Задачи архитектурно-строительного проектирования.
3. Требования норм в области архитектурно-строительного проектирования.

Занятие 3. Саморегулирование и саморегулируемые организации (СРО)

1. Федеральный закон о СРО.
2. Виды СРО.
3. НОПРИЗ.
4. РААСН.

Занятие 4. Организация и технология изыскательской деятельности

1. Технологическая схема подготовки изыскательской документации.
2. Система прохождения изыскательской документации.
3. Технический электронный документооборот.
4. Нормоконтроль.
5. Согласования и утверждения.
6. Архивирование документации.
7. Оформление и комплектование изыскательской документации.
8. Определение затрат на разработку изыскательской документации.

Занятие 5. Современные методы, аппаратура и приборы, программные средства

Виды изысканий, входящие в состав инженерных изысканий для строительства. Современные приборы, используемые при инженерно-геодезических изысканиях. Основные принципы САПР. Обзор современных систем автоматизированного проектирования. Программное и аппаратное обеспечение. Достоинства и недостатки различных систем автоматизированного проектирования.

Занятие 6. Ценообразование в инженерных изысканиях, порядок определения договорной и базовой цен

Основные положения современного ценообразования и его особенности в инженерных изысканиях. Состав и структура сметной стоимости инженерных изысканий. Система сметного нормирования. Сметно-нормативная база ценообразования в инженерных изысканиях. Состав сметной документации к проектам и порядок ее разработки. Договорные цены на инженерные изыскания.

Краткие методические указания

Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается поле изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов - чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

Выполненная работа должна быть оформлена в письменном виде и представлена в виде доклада на практическом занятии. Критерии оценивания приведены ниже.

Шкала оценки

Шкала оценки

№	Баллы по результатам итоговой оценки	Описание
отлично	40	Обучающийся показывает высокий уровень знаний при выполнении заданий
хорошо	32	Обучающийся показывает хороший уровень знаний при выполнении заданий
удовлетворительно	24	Обучающийся показывает средний уровень знаний при выполнении заданий
плохо	16	Обучающийся показывает низкий уровень знаний при выполнении

		заданий
неудовлетворительно	0-8	Обучающийся не продемонстрировал знаний по теме при выполнении заданий.

5.3 Вопросы к зачету (письменная форма)

Примерный перечень вопросов:

1. Контроль, инспектирование и приемка изыскательских работ.
2. Виды изысканий.
3. Геодезические работы при реставрации архитектурных и исторических памятников.
4. Геодезические работы, связанные с реконструкцией зданий и сооружений.
5. Картографические и аэрофотосъемочные материалы.
6. Плановое обоснование геодезических сетей.
7. Топографическая съемка.
8. Организация инженерно-геологических изысканий.
9. Состав и объем инженерно-геологических изысканий.
10. Оценка степени изученности и сложности инженерно-геологических условий площадки строительства.
11. Инженерно-геологический контроль при строительстве и эксплуатации сооружений.
12. Инженерно-гидрометрические изыскания.
13. Метеорологические и гидрогеологические изыскания.
14. Гидробиологические и санитарно-гигиенические исследования.
15. Оценка реконструируемой застройки по зашумленности, загазованности и загрязненности почвенного покрова.
16. Современные технологии выполнения различных видов инженерных изысканий в районах со сложными природными условиями (районы развития опасных природно-техногенных процессов, специфических и многолетнемерзлых грунтов, зоны повышенной сейсмической активности).
17. Современные технологии, методы, аппаратура и приборы, программные средства при выполнении различных видов инженерных изысканий.
18. Ценообразование в инженерных изысканиях, порядок определения договорной и базовой цен.
19. Программное и информационное обеспечение инженерных изысканий, демонстрация программных средств.
20. Требования по специальным видам работ в инженерных изысканиях.
21. Особенности и технология производства инженерно-геодезических изысканий.
22. Новые методы проведения инженерно-геологических и геотехнических изысканий.
23. Современные методы инженерно-геологической съемки территорий.
24. Основные методы гидрогеологических исследований.
25. Методы инженерно-геофизических исследований.
26. Особенности инженерно-экологических и гидрометеорологических изысканий
27. Основные методы инженерно-геокриологических исследований.
28. Особенности сейсмологического и сейсмотектонического исследования территорий, сейсмическое микрорайонирование.
29. Методы исследования химического загрязнения грунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения.
30. Методы прогнозирования возможных негативных экологических последствий в процессе строительства и эксплуатации объекта и разработка мероприятий для их снижения или предотвращения.
31. Современные методы обеспечения безопасности и качества производства изыскательных работ.

32. Новые методы проведения инженерно-геологических и геотехнических изысканий.

33. Основные методы гидрогеологических исследований.

34. Особенности сейсмологического и сейсмотектонического исследования территорий, сейсмическое микрорайонирование.

35. Методы исследования химического загрязнения грунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения.

36. Методы прогнозирования возможных негативных экологических последствий в процессе строительства и эксплуатации объекта и разработка мероприятий для их снижения или предотвращения.

37. Современные методы обеспечения безопасности и качества производства изыскательных работ.

38. Современные технологии и требования к организации выполнения различных видов инженерных изысканий и обследований в районах со сложными природными условиями (районы развития опасных геологических процессов специфических и многолетнемерзлых грунтов, зонах повышенной сейсмической активности, интенсивного развития русловых и пойменных деформаций).

39. Современные методы, аппаратура и приборы, применяемые при инженерных изысканиях. Современные программные средства, используемые при обработке результатов инженерных изысканий.

40. Инженерно-гидрографические работы.

41. Геодезические наблюдения за вертикальными деформациями (осадками) сооружений. Применяемое оборудование. Определение послойного сжатия грунтов. Наблюдения за осадками подводных объектов.

42. Геодезические наблюдения за горизонтальными деформациями сооружений. Методы створов. Прямые и обратные отвесы.

43. Косвенные методы: зондирование, геофизические работы, каротаж, радиометрические.

44. Техногенные изменения инженерно-геологических условий.

45. Формирование аномальных физических полей в грунтовой толще (температурные, вибрационные, гидрохимические и др.).

46. Современные требования к организации изысканий в районах со сложными природными условиями.

47. Общие сведения, состав, объем и стадии инженерных изысканий. Изыскания на обводненных территориях. Особенности изысканий для проектов реконструкции и реставрации зданий и сооружений. Полевые методы исследований обводненных и структурно-неустойчивых грунтов.

48. Современные методы, аппаратура и приборы, программные средства.

49. Виды изысканий, входящие в состав инженерных изысканий для строительства. Современные приборы, используемые при инженерно-геодезических изысканиях. Основные принципы САПР. Обзор современных систем автоматизированного проектирования. Программное и аппаратное обеспечение. Достоинства и недостатки различных систем автоматизированного проектирования.

50. Охрана труда и безопасность производства инженерных изысканий.

51. Законодательство по охране труда. Управление охраной труда. Ответственность работодателя за нанесение ущерба здоровью работников. Обучение работников охране труда.

52. Ценообразование в инженерных изысканиях, порядок определения договорной и базовой цен.

53. Основные положения современного ценообразования и его особенности в инженерных изысканиях. Состав и структура сметной стоимости инженерных изысканий. Система сметного нормирования. Сметно-нормативная база ценообразования в

инженерных изысканиях. Состав сметной документации к проектам и порядок ее разработки. Договорные цены на инженерные изыскания.

Краткие методические указания

Экзамен в устной форме проводится как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Уровень усвоения теоретического материала проверяется посредством выборочного опроса по разделам дисциплины.

Шкала оценки

Шкала оценки (оценивается по 20 баллов самостоятельная работа в подготовке проекта и его презентации и собственно защита проекта)

№	Баллы	Описание
отлично	20	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, используя профессиональную терминологию
хорошо	18	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, но затрудняется в формулировке профессиональных терминов
удовлетворительно	15	Студент правильно, но неполно и нечетко отвечает на поставленный вопрос и затрудняется в формулировке профессиональных терминов
плохо	12	Студент неправильно отвечает на поставленный вопрос
неудовлетворительно	0-8	Студент не отвечает на поставленный вопрос

Ключи к ФОС по дисциплине «Организация проектно-изыскательских работ»

5.1 Тестирование

Ответы к тесту 1. Введение в дисциплину и нормативно-технические документы в проектировании и строительстве

1. б
2. в
3. а - 2, б - 3, в - 1, г - 4
4. а, б, г
5. Нормативно-технические документы задают обязательные и рекомендуемые требования к проектированию, строительству, безопасности, оформлению и контролю качества. Их знание позволяет обосновывать проектные решения, снижать риск ошибок, проходить экспертизу и обеспечивать соответствие проекта действующим требованиям.

Ответы к тесту 2. Саморегулирование, СРО и ответственность за нарушение законодательства в строительстве

1. б
2. в
3. а - 4, б - 1, в - 3, г - 2
4. а, б, в
5. К основным причинам относятся недостаток исходных данных, ошибки расчетов, несоблюдение нормативных требований, слабый контроль качества и человеческий фактор. Их анализ необходим для предупреждения дефектов, снижения рисков для безопасности объекта и правильной организации проверки проектной документации.

Ответы к тесту 3. Предпроектная и проектная подготовка строительства

1. б
2. в
3. а - 1, б - 2, в - 3, г - 4
4. а, б, в
5. Изменения должны быть зафиксированы документально, обоснованы, согласованы с заинтересованными сторонами и утверждены ответственными лицами. При необходимости выпускаются новые редакции листов, дополнения, ведомости изменений и корректируются связанные разделы документации.

Ответы к тесту 4. САПР, экспертиза проектной документации и авторский надзор

1. б
2. в
3. а - 2, б - 1, в - 3, г - 4
4. а, б, в
5. Авторский надзор обеспечивает контроль соответствия выполняемых работ проектной и рабочей документации, участие в решении вопросов, возникающих на строительной площадке, фиксацию замечаний, согласование необходимых изменений и предотвращение отступлений от проектных решений.

Ответы к тесту 5. Состав, структура и технология подготовки изыскательской документации

1. б
2. а
3. а - 1, б - 2, в - 3, г - 4
4. а, б, в, г

5. Технологическая схема включает сбор исходных данных, разработку программы работ, выполнение полевых и лабораторных исследований, обработку результатов, подготовку технического отчета, нормоконтроль, согласование, утверждение, комплектование и архивирование документации.

Ответы к тесту 6. Изыскания в сложных природных условиях, современные методы, аппаратура и программные средства

1. в
2. а
3. а - 1, б - 2, в - 3, г - 4
4. а, б, в, г
5. В таких районах требуется предварительная оценка опасных процессов, расширенный состав полевых и лабораторных работ, применение специализированных методов и приборов, учет сезонности, водонасыщения, сейсмичности, специфических свойств грунтов и повышенные требования к безопасности работ.

Ответы к тесту 7. Ценообразование в инженерных изысканиях, договорная и базовая цена

1. б
2. в
3. а - 1, б - 2, в - 3, г - 4
4. а, б, в, г
5. Стоимость определяется на основе задания, состава и объема работ, сметно-нормативной базы, условий выполнения, трудозатрат, применяемых материалов, оборудования, транспорта, накладных расходов и плановых накоплений. Итоговая договорная цена согласуется заказчиком и исполнителем.

Ответы к тесту 8. Охрана труда и безопасность производства инженерных изысканий

1. в
2. а
3. а - 1, б - 2, в - 3, г - 4
4. а, б, в, г
5. Система управления охраной труда включает назначение ответственных лиц, оценку условий труда, разработку инструкций, обучение и инструктаж работников, обеспечение средствами индивидуальной защиты, контроль соблюдения требований безопасности, учет и анализ рисков, проведение медицинских осмотров и меры предупреждения несчастных случаев.

5.2 Ключи ответов к практическим занятиям

Занятие 1. Состав и структура документации в области градостроительства и строительной деятельности

1. Основные задачи градостроительной деятельности в части, касающейся задач территориального планирования:
    - Обеспечение рационального использования территорий.
    - Создание условий для устойчивого развития территорий.
    - Организация взаимодействия различных элементов инфраструктуры.
    - Обеспечение экологической безопасности и сохранения природных ресурсов.
2. Состав и структура документации территориального планирования:

    - Схемы территориального планирования Российской Федерации, субъектов РФ, муниципальных районов.
    - Генеральные планы городских округов и поселений.
    - Документы, устанавливающие функциональное зонирование и территориальные ограничения.
3. Основные задачи градостроительной деятельности в части, касающейся задач по формированию генеральных планов поселений и городских округов:
    - Разработка решений по размещению объектов капитального строительства.
    - Планирование зон жилой, общественной и промышленной застройки.
    - Учет особенностей природного, социального и экономического развития территорий.
4. Состав и структура документации генеральных планов поселений и городских округов:
    - Пояснительная записка.
    - Графическая часть, включающая карты функционального зонирования.
    - Перечень мероприятий по реализации генерального плана.

Занятие 2. Задачи градостроительной деятельности в части, касающейся задач по формированию проектов планировки территорий

1. Состав и структура документации проектов планировки территорий:
    - Проект планировки территории.
    - Проект межевания территории.
    - Техническое обоснование инженерной инфраструктуры.
2. Задачи архитектурно-строительного проектирования:
    - Разработка функционально-экономичных решений.
    - Обеспечение устойчивости зданий и сооружений.
    - Учет социальных, экологических и эстетических факторов.
3. Требования норм в области архитектурно-строительного проектирования:
    - Соблюдение СНиП и СП.
    - Учет требований градостроительных регламентов.
    - Соблюдение стандартов экологической и пожарной безопасности.

Занятие 3. Саморегулирование и саморегулируемые организации (СРО)

1. Федеральный закон о СРО:
    - Федеральный закон № 315-ФЗ "О саморегулируемых организациях".
    - Определяет порядок создания, деятельности и контроля за СРО.
2. Виды СРО:
    - Строительные.
    - Проектировочные.
    - Изыскательские.
3. НОПРИЗ:
    - Национальное объединение изыскателей и проектировщиков.
    - Представляет интересы членов СРО, разрабатывает стандарты и методические рекомендации.
4. РААСН:
    - Российская академия архитектуры и строительных наук.
    - Осуществляет научное сопровождение градостроительной и строительной деятельности.

Занятие 4. Организация и технология изыскательской деятельности

1. Технологическая схема подготовки изыскательской документации:
    - Сбор исходных данных.
    - Проведение инженерных изысканий.
    - Обработка и анализ данных.
    - Подготовка технического отчета.

2. Система прохождения изыскательской документации:
    - Внутренний нормоконтроль.
    - Согласование с заказчиком.
    - Утверждение в надзорных органах.
3. Технический электронный документооборот:
    - Использование специализированного ПО для хранения, обработки и передачи данных.
    - Ускорение процессов согласования и утверждения.
4. Нормоконтроль:
    - Проверка соответствия изыскательской документации нормативным требованиям.
5. Согласования и утверждения:
    - Согласование с заинтересованными сторонами (заказчик, органы надзора).
    - Окончательное утверждение в уполномоченных инстанциях.
6. Архивирование документации:
    - Организация хранения документации в бумажной и электронной формах.
    - Обеспечение сохранности данных в течение установленного срока.
7. Оформление и комплектование изыскательской документации:
    - Подготовка текстовой, графической и расчетной частей документации.
    - Комплектование отчетов и их оформление согласно ГОСТ.
8. Определение затрат на разработку изыскательской документации:
    - Расчет стоимости работ на основе нормативных баз.
    - Учет трудозатрат, материалов, оборудования и накладных расходов.

Занятие 5. Современные методы, аппаратура и приборы, программные средства

1. Виды изысканий, входящие в состав инженерных изысканий для строительства:
    - Геодезические, геологические, гидрометеорологические, экологические.
2. Современные приборы, используемые при инженерно-геодезических изысканиях:
    - Электронные тахеометры, лазерные сканеры, GPS/ГЛОНАСС оборудование.
3. Основные принципы САПР:
    - Моделирование проектных решений.
    - Автоматизация расчетов и черчения.
    - Интеграция с инженерными системами.
4. Обзор современных систем автоматизированного проектирования:
    - AutoCAD, Revit, ArchiCAD, Civil 3D.
5. Программное и аппаратное обеспечение:
    - Компьютеры, графические станции, специализированные программы.
6. Достоинства и недостатки различных систем автоматизированного проектирования:
    - Преимущества: высокая точность, сокращение времени разработки.
    - Недостатки: высокая стоимость, сложность обучения.

Занятие 6. Ценообразование в инженерных изысканиях, порядок определения договорной и базовой цен

1. Основные положения современного ценообразования и его особенности в инженерных изысканиях:
    - Определение стоимости на основе нормативной базы.
    - Учет специфики работ и рыночных условий.
2. Состав и структура сметной стоимости инженерных изысканий:
    - Прямые затраты (трудовые ресурсы, материалы).
    - Косвенные затраты (накладные расходы, прибыль).
3. Система сметного нормирования:
    - Использование базовых ценников и расценок.

4. Сметно-нормативная база ценообразования в инженерных изысканиях:
    - ФЕР, ТЕР, ГЭСН.
5. Состав сметной документации к проектам и порядок ее разработки:
    - Локальные сметы, сводный сметный расчет.
6. Договорные цены на инженерные изыскания:
    - Определение цены на основе трудозатрат и материалов, согласование с заказчиком

5.3 Ключи ответов на вопросы зачёта в устной форме:

1. Контроль, инспектирование и приемка изыскательских работ:
    - Проверка полноты и качества выполненных изысканий.
    - Соответствие изысканий нормативным требованиям и техническому заданию.
    - Оценка точности полученных данных и их пригодности для проектирования и строительства.
    - Документирование результатов инспекции, составление акта приемки.
2. Виды изысканий:
    - Инженерно-геодезические.
    - Инженерно-геологические.
    - Инженерно-гидрометеорологические.
    - Инженерно-экологические.
    - Специальные виды изысканий (например, геотехнические).
3. Геодезические работы при реставрации архитектурных и исторических памятников:
    - Создание геодезических сетей высокого уровня точности.
    - Лазерное сканирование и 3D-моделирование объектов.
    - Съемка деталей, трещин и деформаций конструкций.
    - Мониторинг изменений в процессе реставрации.
4. Геодезические работы, связанные с реконструкцией зданий и сооружений:
    - Геодезическая съемка существующего положения конструкций.
    - Контроль за осадкой и деформацией зданий.
    - Вынос осей и контроль за их точностью при реконструкции.
5. Картографические и аэрофотосъемочные материалы:
    - Планшеты, топографические карты, цифровые модели рельефа.
    - Аэрофотоснимки для создания ортофотопланов.
    - Использование карт и снимков для анализа территории и проектирования.
6. Плановое обоснование геодезических сетей:
    - Построение опорной сети.
    - Применение спутниковых технологий GNSS.
    - Выбор оптимальных местоположений пунктов.
7. Топографическая съемка:
    - Составление топографических планов масштаба 1:500–1:5000.
    - Лазерное сканирование и применение дронов.
    - Оформление топографических планов в цифровом виде.
8. Организация инженерно-геологических изысканий:
    - Выбор участка изысканий.
    - Проведение полевых работ (бурение, опробование грунтов).
    - Камеральная обработка данных.
9. Состав и объем инженерно-геологических изысканий:
    - Лабораторные исследования грунтов.
    - Определение физико-механических свойств грунтов.

    - Оценка устойчивости склонов и оползневых процессов.
10. Оценка степени изученности и сложности инженерно-геологических условий площадки строительства:
    - Анализ существующих данных и карт.
    - Выявление проблемных зон и потенциальных рисков.
11. Инженерно-геологический контроль при строительстве и эксплуатации сооружений:
    - Мониторинг устойчивости грунтов.
    - Контроль за деформациями и осадками.
    - Оценка влияния строительства на окружающую среду.
12. Инженерно-гидрометрические изыскания:
    - Изучение водных объектов: расход воды, уровни, скорость течения.
    - Проведение полевых измерений и лабораторных исследований.
13. Метеорологические и гидрогеологические изыскания:
    - Изучение климатических факторов: температура, осадки, ветровые нагрузки.
    - Исследование уровня грунтовых вод, их химического состава.
14. Гидробиологические и санитарно-гигиенические исследования:
    - Анализ состава и загрязненности воды.
    - Оценка экологического состояния водных объектов.
15. Оценка реконструируемой застройки по зашумленности, загазованности и загрязненности почвенного покрова:
    - Проведение акустических и химических анализов.
    - Составление экологических отчетов.
16. Современные технологии выполнения различных видов инженерных изысканий в районах со сложными природными условиями:
    - Использование георадаров, дронов и сенсоров.
    - Применение криогенных методов в районах многолетней мерзлоты.
17. Современные технологии, методы, аппаратура и приборы, программные средства при выполнении различных видов инженерных изысканий:
    - Системы CAD, GIS, BIM.
    - Аппаратура для лазерного сканирования и мониторинга.
18. Ценообразование в инженерных изысканиях, порядок определения договорной и базовой цен:
    - Использование сметных нормативов и баз.
    - Составление сметной документации.
19. Программное и информационное обеспечение инженерных изысканий, демонстрация программных средств:
    - Программы AutoCAD, Civil 3D, Revit.
    - Программное обеспечение для анализа данных изысканий.
20. Требования по специальным видам работ в инженерных изысканиях:
    - Нормативы для работ в сложных условиях (сейсмичность, оползни).
21. Особенности и технология производства инженерно-геодезических изысканий:
    - Построение геодезических сетей, тахеометрическая съемка.
    - Использование GPS и дронов.
22. Новые методы проведения инженерно-геологических и геотехнических изысканий:
    - Геофизические исследования с применением современных приборов.
23. Современные методы инженерно-геологической съемки территорий:
    - Лазерное сканирование, использование GNSS.
24. Основные методы гидрогеологических исследований:
    - Гидрогеологические наблюдательные скважины.
    - Изучение режимов грунтовых вод.

25. Методы инженерно-геофизических исследований:
    - Сейсморазведка, электротомография, радиоволновые методы.
26. Особенности инженерно-экологических и гидрометеорологических изысканий:
    - Исследование загрязнения атмосферного воздуха, воды и почвы.
    - Анализ климатических и гидрометеорологических данных.
    - Мониторинг влияния природных факторов на строительство.
27. Основные методы инженерно-геокриологических исследований:
    - Изучение мерзлотных процессов в грунтах.
    - Геотермические измерения.
    - Лабораторные испытания мерзлых грунтов.
28. Особенности сейсмологического и сейсмотектонического исследования территорий, сейсмическое микрорайонирование:
    - Изучение активности разломов.
    - Построение сейсмических моделей для территорий.
    - Разработка карт сейсмического микрорайонирования.
29. Методы исследования химического загрязнения грунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения:
    - Химический анализ проб воды, воздуха и грунта.
    - Использование газоанализаторов и спектрометров.
    - Определение источников загрязнения.
30. Методы прогнозирования возможных негативных экологических последствий в процессе строительства и эксплуатации объекта и разработка мероприятий для их снижения или предотвращения:
    - Экологическое моделирование.
    - Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
    - Разработка мер по снижению негативного влияния.
31. Современные методы обеспечения безопасности и качества производства изыскательных работ:
    - Использование сертифицированного оборудования.
    - Внедрение систем контроля качества.
    - Соблюдение норм охраны труда.
32. 32. Новые методы проведения инженерно-геологических и геотехнических изысканий:
    - Применение автоматизированных систем и технологий дистанционного зондирования (ГИС, спутниковая съемка).
    - Геофизические методы (георадар, электромагнитные исследования).
    - Сетевые методы обработки данных для более точных расчетов.
33. Основные методы гидрогеологических исследований:
    - Скважины, бурение, отбор проб воды.
    - Геофизические методы (электрическое зондирование, каротаж).
    - Моделирование гидрогеологических процессов с использованием программных средств.
34. Особенности сейсмологического и сейсмотектонического исследования территорий, сейсмическое микрорайонирование:
    - Оценка сейсмической активности и сейсмологических рисков.
    - Микрорайонирование территорий на основе сейсмической опасности и устойчивости грунтов.
    - Применение данных сейсмологических станций и аналитических моделей.
35. Методы исследования химического загрязнения грунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения:
    - Лабораторный анализ проб (почва, вода, воздух).

- Мониторинг загрязняющих веществ с использованием мобильных и стационарных лабораторий.
- Геоэкологические исследования для выявления источников загрязнения.

36. Методы прогнозирования возможных негативных экологических последствий в процессе строительства и эксплуатации объекта и разработка мероприятий для их снижения или предотвращения:
    - Экологические модели и анализ риска.
    - Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
    - Разработка мероприятий по минимизации последствий и мониторинг экологической ситуации.
37. Современные методы обеспечения безопасности и качества производства изыскательных работ:
    - Стандарты и сертификация качества работ.
    - Применение системы управления качеством (ISO).
    - Использование современных технологий для повышения точности и безопасности изысканий.
38. Современные технологии и требования к организации выполнения различных видов инженерных изысканий и обследований в районах со сложными природными условиями:
    - Применение специализированной техники и оборудования.
    - Учет специфики геологических и климатических условий (многолетнемерзлые грунты, зоны сейсмической активности).
    - Разработка индивидуальных методов обследования для каждой территории.
39. Современные методы, аппаратура и приборы, применяемые при инженерных изысканиях. Современные программные средства, используемые при обработке результатов инженерных изысканий:
    - Георадары, электромагнитные приборы, сеизмографы.
    - Специализированные программы для обработки данных (например, ArcGIS, AutoCAD, PLAXIS).
    - Использование 3D-моделирования и геоинформационных систем (ГИС) для анализа результатов.
40. Инженерно-гидрографические работы:
    - Измерение и анализ уровня воды, течений, осадков.
    - Проведение гидрографических съемок для определения глубины и морфологии водоемов.
    - Оценка влияния водных ресурсов на проектируемые объекты.
41. Геодезические наблюдения за вертикальными деформациями (осадками) сооружений. Применяемое оборудование. Определение послойного сжатия грунтов. Наблюдения за осадками подводных объектов:
    - Использование нивелиров, тахеометров, GPS.
    - Методы регистрации осадков и деформаций, включая инклинометрию.
    - Оценка устойчивости и сжимаемости грунтов.
42. Геодезические наблюдения за горизонтальными деформациями сооружений. Методы створов. Прямые и обратные отвесы:
    - Применение тахеометров и нивелиров для точных измерений.
    - Метод створов для контроля горизонтальных изменений.
    - Использование отклонений отвесов для выявления смещений.
43. Косвенные методы: зондирование, геофизические работы, каротаж, радиометрические:
    - Зондирование грунтов для оценки их состояния и прочности.
    - Геофизические методы для исследования подземных структур.
    - Радиометрические исследования для обнаружения загрязняющих веществ.

44. Техногенные изменения инженерно-геологических условий:
    - Влияние строительных работ на состояние грунтов и подземных вод.
    - Влияние изменений на устойчивость зданий и сооружений.
    - Моделирование техногенных процессов и их последствий.
45. Формирование аномальных физических полей в грунтовой толще (температурные, вибрационные, гидрохимические и др.):
    - Изучение изменений физических характеристик в грунтах.
    - Оценка влияния на экосистему и безопасность сооружений.
    - Мониторинг и анализ аномальных полей с помощью специализированной аппаратуры.
46. Современные требования к организации изысканий в районах со сложными природными условиями:
    - Применение передовых технологий в экстремальных условиях.
    - Учет сейсмических, климатических, гидрологических рисков.
    - Особенности оборудования и материалов для работы в таких условиях.
47. Общие сведения, состав, объем и стадии инженерных изысканий. Изыскания на обводненных территориях:
    - Стадии изысканий: подготовительная, полевые работы, лабораторные исследования, анализ и оформление результатов.
    - Особенности работ на обводненных территориях, учет уровня грунтовых вод и их влияния на проект.
    - Полевые методы исследования устойчивости грунтов.
48. Современные методы, аппаратура и приборы, программные средства:
    - Использование GPS, георадаров, лазерных сканеров.
    - Программное обеспечение для обработки и анализа данных, моделирования процессов.
49. Виды изысканий, входящие в состав инженерных изысканий для строительства:
    - Геодезические, геологические, гидрогеологические исследования.
    - Применяемые приборы: тахеометры, нивелиры, георадары.
    - Системы автоматизированного проектирования (САПР), их достоинства и недостатки.
50. Охрана труда и безопасность производства инженерных изысканий:
    - Стандарты безопасности на всех этапах работ.
    - Применение защитных средств и оборудования.
    - Обучение работников безопасности и охране труда.
51. Законодательство по охране труда:
    - Федеральные и региональные законы о безопасности труда.
    - Ответственность работодателя и работников за соблюдение норм безопасности.
    - Мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний и травматизма.
52. Ценообразование в инженерных изысканиях, порядок определения договорной и базовой цен:
    - Принципы ценообразования, учет стоимости материалов и рабочей силы.
    - Определение базовых цен на основе сметных норм и расценок.
    - Учет рыночных факторов в процессе формирования стоимости.
53. Основные положения современного ценообразования и его особенности в инженерных изысканиях:
    - Состав и структура сметной стоимости изысканий.
    - Система сметного нормирования.
    - Разработка сметной документации и порядок ее утверждения.