



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Водопользования и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

_____ С.В. Михайлов

«29» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация проектно-изыскательской деятельности

направление подготовки/специальность 08.04.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Водоснабжение и водоотведение

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются обучение студентов методологическим основам теории и практики предпроектной подготовки строительства, в том числе выполнения инженерных изысканий, подготовки данных для архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, эксплуатации, сноса (демонтажа) зданий и сооружений, а также для документов территориального планирования и планировки территории.

– изучение основ предпроектной подготовки строительства, видов предпроектной документации, основ экономических и инженерных исследований, позволяющих всесторонне про- анализировать условия строительства и эксплуатации будущего объекта, обосновать экономическую целесообразность, техническую возможность и объем строительства новых (или реконструкции, модернизации) предприятий, зданий и сооружений, обеспечить подготовку исходных данных для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

– готовность выпускников к междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с обеспечением строительства предпроектной документацией, разработкой эффективных, инновационных методов организации и выполнения инженерных изысканий;

– изучение вопросов организации работ в сфере инженерных изысканий, подготовки предпроектной документации, управления ими и планирования производственно-хозяйственной деятельности изыскательских организаций.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	знает Методики расчета необходимых ресурсов умеет производить расчет необходимых ресурсов владеет навыками методами расчета потребностей в ресурсах
ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	знает базу нормативно-правовых документов умеет пользоваться базой нормативно-правовой и нормативно-технической владеет навыками методикой обработки и выбора документов

<p>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования</p>	<p>знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере инженерных изысканий в строительстве</p> <p>умеет составлять техническое задание на проведение инженерных изысканий, осуществлять контроль этапов выполнения работ</p> <p>владеет навыками навыками оценки и обеспечения безопасности на всех этапах жизненного цикла объекта капитального строительства</p>
<p>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ</p>	<p>знает виды, цели и задачи инженерно-экономических изысканий; технико-экономические показатели оценки проектных решений</p> <p>умеет разрабатывать бизнес-план для оценки эффективности инвестиционных проектов</p> <p>владеет навыками Владеть: навыками обоснованного выбора земельного участка для строительства</p>
<p>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-5.5 Подготовка заданий для разработки проектной документации</p>	<p>знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере инженерных изысканий в строительстве</p> <p>умеет составлять техническое задание на проведение инженерных изысканий, осуществлять контроль этапов выполнения работ</p> <p>владеет навыками навыками оценки и обеспечения безопасности на всех этапах жизненного цикла объекта капитального строительства</p>
<p>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-5.6 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий</p>	<p>знает виды, цели и задачи инженерно-экономических изысканий; технико-экономические показатели оценки проектных решений</p> <p>умеет разрабатывать бизнес-план для оценки эффективности инвестиционных проектов</p> <p>владеет навыками навыками обоснованного выбора земельного участка для строительства</p>

<p>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-5.7 Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>знает этапы разработки проектной документации для строительства умеет составлять заявки для получения технических условий на инженерное обеспечение объекта владеет навыками навыками организации и планирования работ по подготовке исходно-разрешительной документации</p>
<p>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-5.8 Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений</p>	<p>знает нормативные требования умеет применять действующие законодательные и нормативные документы владеет навыками методами проверки о реализации существующих нормативных требований</p>
<p>ОПК-5 Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-5.9 Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов</p>	<p>знает основные виды предпроектной документации, состав разделов проектной документации и требования к их содержанию умеет составлять техническое задание на разработку предпроектной документации для объектов капитального строительства владеет навыками навыками планирования и организации работ по разработке предпроектной документации</p>
<p>ПКО-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПКО-2.3 Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)</p>	<p>знает основные виды предпроектной документации, состав разделов проектной документации и требования к их содержанию умеет составлять техническое задание на разработку предпроектной документации для объектов капитального строительства владеет навыками навыками планирования и организации работ по разработке предпроектной документации</p>

<p>ПКО-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПКО-2.5 Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию</p>	<p>знает этапы разработки проектной документации для строительства умеет составлять заявки для получения технических условий на инженерное обеспечение объекта владеет навыками навыками организации и планирования работ по подготовке исходно-разрешительной документации</p>
<p>ПКО-2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПКО-2.6 Составление плана согласования, представление и защита проектной документации</p>	<p>знает виды, цели и задачи инженерно-экономических изысканий; технико-экономические показатели оценки проектных решений умеет разрабатывать бизнес-план для оценки эффективности инвестиционных проектов владеет навыками навыками обоснованного выбора земельного участка для строительства</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта</p>	<p>знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере инженерных изысканий в строительстве умеет составлять техническое задание на проведение инженерных изысканий, осуществлять контроль этапов выполнения работ владеет навыками навыками оценки и обеспечения безопасности на всех этапах жизненного цикла объекта капитального строительства</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта</p>	<p>знает виды грунтовых строительных материалов умеет определять количество строительных материалов в месторождении владеет навыками Способами подсчета количества строительных материалов в месторождении</p>

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Разработка плана реализации проекта	знает цели, задачи, состав работ, изучаемые характеристики и требования к отчету умеет составлять отчеты по выполненным работам и проверять их полноту и качество владеет навыками навыками принятия функциональных, конструктивных, архитектурно-планировочных и организационно-технологических решений для объекта капитального строительства по результатам инженерных изысканий
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.4 Контроль реализации проекта	знает цели, задачи, состав работ, изучаемые характеристики и требования к отчету умеет составлять отчеты по выполненным работам и проверять их полноту и качество владеет навыками навыками принятия функциональных, конструктивных, архитектурно-планировочных и организационно-технологических решений для объекта капитального строительства по результатам инженерных изысканий
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.5 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	знает виды, цели и задачи инженерно-экономических изысканий; технико-экономические показатели оценки проектных решений умеет разрабатывать бизнес-план для оценки эффективности инвестиционных проектов владеет навыками навыками обоснованного выбора земельного участка для строительства

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.04 основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Организация производственной деятельности	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-7.5, ОПК-7.7, ОПК-7.8

знать: основные термины и определения, используемые в гидрологии, метеорологии, гидрогеологии, инженерной геологии, геодезии геоэкологии, а также методы измерения уровней и расходов воды, проведения топогеодезических работ.

уметь: проводить топоъемку местности, измерение уровней и расходов воды, отбор проб воды, почвы, грунтов.

владеть: навыками работы с нормативной литературой и электронными базами данных.

Организация производственной деятельности

Управление строительной организацией

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Инженерно-технологическая реконструкция систем водоотведения	УК-1.2, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.5, ПКР-1.1, ПКР-1.3, ПКС-2.1, ПКС- 2.2
2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-1.7, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-3.8, УК-3.9, УК-3.10, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6, УК-4.7, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4, УК-5.5, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6, УК-6.7, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3, ОПК-1.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК- 3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК- 4.4, ОПК-4.5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9, ОПК-5.10, ОПК-5.11, ОПК-5.12, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК- 6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.10, ОПК-6.11, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК -7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-7.6, ОПК-7.7, ОПК-7.8, ОПК-7.9, ПКО- 1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-2.1, ПКО-2.2, ПКО-2.3, ПКО-2.4, ПКО- 2.5, ПКО-2.6, ПКО-3.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО- 4.7, ПКР-1.1, ПКР-1.2, ПКР-1.3, ПКР-1.4, ПКР-1.5, ПКР-1.6, ПКР- 1.7, ПКР-1.8, ПКР-1.9, ПКР-1.10, ПКР-1.11, ПКР-3.1, ПКР-3.2, ПКС- 1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5

2.1.	Проектная подготовка строительства. Исходные данные для проектирования. Исходно-разрешительная документация	2	2	2				8	12	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО-2.3, ПКО-2.5
3.	3 раздел. Общие сведения об инженерных изысканиях									
3.1.	Общие сведения об инженерных изысканиях	2	2	2				4	8	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО-2.3, ПКО-2.5
4.	4 раздел. Основы инженерно-экономических изысканий									
4.1.	Основы инженерно-экономических изысканий	2	2	2				8	12	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО-2.3, ПКО-2.5
5.	5 раздел. Основы инженерно-геодезических изысканий в строительстве									
5.1.	Основы инженерно-геодезических изысканий в строительстве	2	2	2				10	14	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО-2.3, ПКО-2.5
6.	6 раздел. Основы инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий									
6.1.	Основы инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий	2	2	2				7	11	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО-2.3, ПКО-2.5
7.	7 раздел. Основы инженерно-гидрометеорологических изысканий									
7.1.	Основы инженерно-гидрометеорологических изысканий	2	2	2				8	12	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО-2.3, ПКО-2.5
8.	8 раздел. Основы инженерно-экологических изысканий									
8.1.	Основы инженерно-экологических изысканий	2	2	2				8	12	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО-2.3, ПКО-2.5
9.	9 раздел. Разведка грунтовых строительных материалов. Способы подсчета количества строительных материалов в месторождении									
9.1.	Разведка грунтовых строительных материалов. Способы подсчета количества строительных материалов в месторождении	2	1	1				1	3	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО-2.3, ПКО-2.5

10.	10 раздел. Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения										
10.1	Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения	2	1		1				10,9	12,9	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО-2.3, ПКО-2.5
11.	11 раздел. Иная контактная работа										
11.1.	зачет	2								1,1	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО-2.3, ПКО-2.5
12.	12 раздел. Контроль										
12.1	зачет	2									ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО-2.3, ПКО-2.5

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Предпроектная подготовка строительства. Общие сведения	<p>Предпроектная подготовка строительства. Общие сведения</p> <p>Многоаспектная сущность понятия «проект»: проект как комплект технической документации; архитектурный проект; инвестиционно-строительный проект; проект как целенаправленная деятельность по созданию объекта капитального строительства.</p> <p>Проектная документация в строительстве. Виды проектной документации: индивидуальная, типовая, повторного применения.</p> <p>Состав разделов проектной документации и требования к их содержанию. Экспертиза проектной документации. Рабочая документация.</p> <p>Документы, регламентирующие деятельность в части архитектурно-строительного проектирования.</p> <p>Сущность понятия и цели «предпроектной подготовки строительства».</p> <p>Виды и назначение предпроектной документации.</p>
2	Проектная подготовка строительства. Исходные данные для проектирования. Исходно-разрешительная документация	<p>Проектная подготовка строительства. Исходные данные для проектирования. Исходно-разрешительная документация</p> <p>Проектная подготовка строительства. Исходные данные для проектирования. Исходно-разрешительная документация</p> <p>Этапы разработки проектной документации для строительства объектов капитального строительства.</p> <p>Схема предпроектной и проектной подготовки строительства. Исходные данные для проектирования. Назначение и состав исходно-разрешительной документации.</p> <p>Документы, регулирующие отношения сторон при проектировании: договор, задание на проектирование. Ответственность за достоверность исходных данных.</p> <p>Понятия категории сложности объекта, надежности строительных конструкций. Основные показатели объекта, согласованные по результатам предпроектной подготовки и не подлежащие изменению при разработке проектной документации.</p> <p>Основные исходные данные для проектирования.</p>
3	Общие сведения об	Общие сведения об инженерных изысканиях

	инженерных изысканиях	<p>Жизненный цикл строительного объекта. Обязательные требования к обеспечению безопасности объектов капитального строительства на всех этапах жизненного цикла. Инженерные изыскания как этап жизненного цикла объекта строительства.</p> <p>Инженерные изыскания для строительства как вид градостроительной деятельности. Требования нормативно-правовых актов Российской Федерации и ее субъектов, сводов правил и других документов, предъявляемые к выполнению инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства и планировки территории.</p> <p>Виды инженерных изысканий в строительстве. Цели их проведения для обеспечения устойчивого развития территорий, для подготовки проектной документации строительства, а также в период строительства, эксплуатации, сноса (демонтажа) объектов.</p> <p>Общие требования, предъявляемые к исполнителям инженерных изысканий. Основание для проведения изысканий, техническое задание на выполнение изыскательских работ, программа инженерных изысканий, приложения к программе выполнения инженерных изысканий.</p> <p>Результаты инженерных изысканий. Организация изыскательских работ. Саморегулируемые организации (СРО) – объединения строительных, проектных и изыскательских организаций.</p>
4	Основы инженерно-экономических изысканий	<p>Основы инженерно-экономических изысканий</p> <p>Понятие экономических изысканий для строительства. Цели, задачи экономических изысканий, их значение для обеспечения строительства.</p> <p>Виды экономических изысканий.</p> <p>Жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта. Состав и содержание работ, выполняемых в составе экономических изысканий по стадиям жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта.</p> <p>Исходные данные для проведения инженерно-экономических изысканий. Виды обследований, проводимых в ходе экономических изысканий.</p> <p>Технико-экономические показатели, формируемые в процессе инженерно-экономических изысканий. Требования к исполнителям инженерно-экономических изысканий. Задание на выполнение экономических изысканий.</p> <p>Формы представления результатов инженерно-экономических изысканий.</p>
5	Основы инженерно-геодезических изысканий в строительстве	<p>Основы инженерно-геодезических изысканий в строительстве</p> <p>Понятие, цели и основные задачи инженерно-геодезических изысканий в строительстве. Назначение инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Основные и дополнительные виды работ и исследований в составе инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Геодезическая основа для выполнения инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Виды геодезических сетей, их основные характеристики. Классификация геодезических сетей.</p> <p>Сбор, систематизация и анализ имеющихся материалов (фондовых, архивных), а также данных прошлых лет.</p> <p>Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений. Обмерные работы при реконструкции и реставрации</p>

		зданий и сооружений. Обследование территорий (участка, трассы) в ходе инженерных изысканий. Геодинамические исследования движения земной поверхности и опасными природными процессами. Требования к заданию на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Геодезическая основа при производстве инженерно-геодезических работ. Масштаб и требования к точности топографической съемки. Требования к контролю, приемке выполненных инженерно-геодезических изысканий, включая геодезические, топографические и картографические работы.
6	Основы инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий	Основы инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий Понятие, цели и задачи инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий. Построение инженерно-геологической модели в ходе принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, выбора типов фундаментов зданий и сооружений. Инженерно-геологические условия района планируемого строительства. Виды работ в составе инженерно-геологических изысканий. Категории сложности инженерно-геологических условий. Понятия «специфические грунты», «опасные природные и техногенные процессы». Оценка опасных инженерно-геологических процессов и получение исходных данных для решения вопросов защиты объектов и мероприятий по охране окружающей среды. Требования к расположению и глубине горных выработок в зависимости от категорий сложности инженерно-геологических условий и конструкции фундаментов. Характеристики физического состояния грунтов. Механические свойства грунтов. Виды деформаций. Цели и задачи проведения инженерно-геологических изысканий в период строительства объекта, эксплуатации зданий и сооружений, при реконструкции зданий. Определение этапов и периодов проведения изысканий.
7	Основы инженерно-гидрометеорологических изысканий	Основы инженерно-гидрометеорологических изысканий Понятия «гидрология», «метеорология», «гидрометеорология», «инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства». Цели проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий и их назначение. Работы, выполняемые в составе гидрологических наблюдений и в составе метеорологических наблюдений. Специфические исследования. Продолжительность наблюдений гидрометеорологических условий. Гидрометеорологические характеристики. Этапы инженерно-гидрометеорологических изысканий. Опасные гидрометеорологические процессы и явления. Критерии учета опасных гидрометеорологических явлений и процессов при проектировании.
8	Основы инженерно-экологических изысканий	Основы инженерно-экологических изысканий Концепция устойчивого развития как модель развития цивилизации. «Повестка дня на XXI век». Понятие «устойчивое строительство». Система экологического законодательства Российской Федерации. Основные требования. Негативное воздействие строительной отрасли на окружающую среду. Требования к экологической защите при осуществлении строительной деятельности.

		<p>Назначение и цели инженерно-экологических изысканий для целей градостроительства.</p> <p>Виды работ, выполняемых в составе инженерно-экологических изысканий.</p> <p>Оценка современного состояния и прогноз возможных изменений состояния окружающей среды под влиянием техногенной нагрузки.</p> <p>Экологическое обоснование строительства и иной хозяйственной деятельности в целях обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности населения, безопасности зданий и сооружений, снижения влияния неблагоприятных воздействий на окружающую среду.</p>
9	Разведка грунтовых строительных материалов. Способы подсчета количества строительных материалов в месторождении	<p>Разведка грунтовых строительных материалов. Способы подсчета количества строительных материалов в месторождении</p> <p>Нерудные строительные материалы: местные и грунтовые. Назначение грунтовых строительных материалов.</p> <p>Геологоразведочные работы на местные строительные материалы.</p> <p>Требования к рациональному природопользованию и охране окружающей среды при изысканиях грунтовых строительных материалов.</p> <p>Требования к местоположению площадок, намеченных к изысканиям и разработке грунтовых строительных материалов.</p> <p>Виды работ, выполняемых в процессе изысканий грунтовых строительных материалов.</p> <p>Опытно-производственные исследования с участием строительных организаций.</p> <p>Обследование земляных сооружений при их реконструкции в целях оценки их состояния или изучения опыта строительства.</p> <p>Требования к отчетной документации.</p>
10	Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения	<p>Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения</p> <p>Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения как специальный вид инженерных изысканий. Цели изысканий.</p> <p>Задачи водоснабжения и разведочной гидрогеологии. Виды поисково-разведочных работ. Категории подземных вод. Преимущества подземных вод.</p> <p>Цели проведения изысканий. Виды, состав и содержание работ. Особенности выполнения работ. Требования к составу и содержанию технического отчета.</p>

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Предпроектная подготовка строительства. Общие сведения	Предпроектная подготовка строительства. Общие сведения Этапы жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта.
2	Проектная подготовка строительства. Исходные данные для проектирования. Исходно-разрешительная документация	Предпроектная подготовка строительства. Исходно-разрешительная документация: Предпроектная подготовка строительства. Исходно-разрешительная документация: градостроительный план земельного участка; проект планировки территории и проект межевания территории (при подготовке проектной документации линейного объекта); состав и содержание технических условий на инженерное обеспечение объекта, порядок их получения
3	Общие сведения об	Разработка технического задания на проведение инженерных

	инженерных изысканиях	изысканий Разработка технического задания на проведение инженерных изысканий
4	Основы инженерно-экономических изысканий	Основы инженерно-экономических изысканий Инженерно-экономические изыскания: коммерческие исследования эффективности объекта строительства. Исходные данные для проведения экономических изысканий
5	Основы инженерно-геодезических изысканий в строительстве	Основы инженерно-геодезических изысканий в строительстве Инженерно-геодезические изыскания. Основные методы создания опорных геодезических сетей: триангуляция и полигонометрия. Их достоинства и недостатки
6	Основы инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий	Основы инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий Инженерно-геологические изыскания. Категории сложности инженерно-геологических условий на примере Санкт-Петербурга. Особенности контроля качества инженерно-геологических изысканий. Приложения к отчету об инженерно-геологических изысканиях
7	Основы инженерно-гидрометеорологических изысканий	Основы инженерно-гидрометеорологических изысканий Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Методы расчета климатических параметров
8	Основы инженерно-экологических изысканий	Основы инженерно-экологических изысканий Инженерно-экологические изыскания. Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
9	Разведка грунтовых строительных материалов. Способы подсчета количества строительных материалов в месторождении	Разведка грунтовых строительных материалов Разведка грунтовых строительных материалов. Способы подсчета количества строительных материалов в месторождении
10	Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения	Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения Поиск и разведка грунтовых вод для целей водоснабжения. Методы оценки ресурсов подземных вод

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Предпроектная подготовка строительства. Общие сведения	Предпроектная подготовка строительства. Общие сведения Самостоятельная работа по изучению и закреплению пройденного учебного материала по литературным источникам и электронным носителям информации
2	Проектная подготовка строительства. Исходные данные для проектирования. Исходно-разрешительная документация	Предпроектная подготовка строительства. Исходно-разрешительная документация: Самостоятельная работа по изучению и закреплению пройденного учебного материала по литературным источникам и электронным носителям информации. Подготовка реферата
3	Общие сведения об инженерных изысканиях	Разработка технического задания на проведение инженерных изысканий Самостоятельная работа по изучению и закреплению пройденного

		учебного материала по литературным источникам и электронным носителям информации Подготовка реферата на тему по выбору студента
4	Основы инженерно-экономических изысканий	Основы инженерно-экономических изысканий Самостоятельная работа по изучению и закреплению пройденного учебного материала по литературным источникам и электронным носителям информации Подготовка реферата на тему по выбору студента
5	Основы инженерно-геодезических изысканий в строительстве	Основы инженерно-геодезических изысканий в строительстве Самостоятельная работа по изучению и закреплению пройденного учебного материала по литературным источникам и электронным носителям информации
6	Основы инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий	Основы инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий Самостоятельная работа по изучению и закреплению пройденного учебного материала по литературным источникам и электронным носителям информации Подготовка реферата на тему по выбору студентов
7	Основы инженерно-гидрометеорологических изысканий	Основы инженерно-гидрометеорологических изысканий Самостоятельная работа по изучению и закреплению пройденного учебного материала по литературным источникам и электронным носителям информации
8	Основы инженерно-экологических изысканий	Основы инженерно-экологических изысканий Самостоятельная работа по изучению и закреплению пройденного учебного материала по литературным источникам и электронным носителям информации Подготовка реферата на тему по выбору студентов
9	Разведка грунтовых строительных материалов. Способы подсчета количества строительных материалов в месторождении	Разведка грунтовых строительных материалов Самостоятельная работа по изучению и закреплению пройденного учебного материала по литературным источникам и электронным носителям информации Подготовка реферата на тему по выбору студентов
10	Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения	Поиск и разведка грунтовых вод для целей водоснабжения. Самостоятельная работа по изучению и закреплению пройденного учебного материала по литературным источникам и электронным носителям информации Подготовка реферата на тему по выбору студентов
11	зачет	контр. работа
12	зачет	зачет

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;

выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;

ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;

подготовиться к промежуточной аттестации.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Предпроектная подготовка строительства. Общие сведения	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ОПК- 5.9, ПКО-2.3, ПКО-2.5, ПКО -2.6	тест
2	Проектная подготовка строительства. Исходные данные для проектирования. Исходно-разрешительная документация	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО- 2.3, ПКО-2.5	тест
3	Общие сведения об инженерных изысканиях	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО- 2.3, ПКО-2.5	тест
4	Основы инженерно-экономических изысканий	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО- 2.3, ПКО-2.5	тест
5	Основы инженерно-геодезических изысканий в строительстве	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО- 2.3, ПКО-2.5	тест
6	Основы инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО- 2.3, ПКО-2.5	тест
7	Основы инженерно-гидрометеорологических изысканий	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО- 2.3, ПКО-2.5	тест
8	Основы инженерно-экологических изысканий	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО- 2.3, ПКО-2.5	тест
9	Разведка грунтовых строительных материалов. Способы подсчета количества строительных материалов в месторождении	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО- 2.3, ПКО-2.5	тест
10	Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО- 2.3, ПКО-2.5	реферат
11	зачет	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО- 2.3, ПКО-2.5	
12	зачет	ОПК-5.3, ОПК-5.5, ПКО- 2.3, ПКО-2.5	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

для проверки сформированности индикатора достижения компетенций ОПК-5.1., ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5 ОПК-5.9

УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5

ПКО-2.3, ПКО-2.5, ПКО-2.6

(рефераты, доклады)

Раздел 1 / Тема

1. Виды и цели предпроектной документации в строительстве
2. Порядок получения технических условий на инженерное обеспечение объекта строительства
3. Назначение инженерных изысканий для строительства. Общие требования и правила их проведения
4. Саморегулирование в строительстве. Требования для СРО изыскателей и проектировщиков
5. Инженерно-экономические изыскания для строительства. Этапы их проведения. Исходные данные
6. Коммерческие исследования эффективности строительства. ТЭО. Бизнес-план

Раздел 2 / Тема

1. Виды инженерно-геодезических изысканий для строительства. Цели, задачи, содержание технического отчета
2. Государственные геодезические и нивелирные сети
3. Методы построения геодезических сетей
4. Основные виды инженерно-геологических изысканий для строительства.
5. Содержание технического задания, программы изысканий и технического отчета о выполнении инженерно-геологических изысканий
6. Организация инженерно-геологических изысканий, этапы их выполнения и состав работ
7. Инженерно-гидрометеорологических изыскания для строительства. Назначение. Требования. Состав работ
8. Влияние климатических условий территории строительства на конструктивные характеристики зданий и сооружений
9. Организация и проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий
10. Концепция устойчивого развития – стратегия развития мировой цивилизации. Экологически устойчивое развитие строительства
11. Негативное воздействие строительства на окружающую территорию и пути их снижения
12. Виды и формы экологического контроля в строительстве
13. Поиск и разведка грунтовых строительных материалов
14. Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Дайте определение понятия «архитектурно-строительный проект»
2. Дайте определение понятия «инвестиционно-строительный проект»
3. Дайте определение понятия «проектная документация»
4. Назовите состав разделов проектной документации и требования к их содержанию
5. Дайте определение понятия «предпроектная подготовка строительства»
6. Назовите, в каких случаях требуется предпроектная документация
7. Перечислите цели препроектной подготовки строительства
8. Какие документы относятся к предпроектной документации
9. Что входит в состав исходно-разрешительной документации?
10. Перечислите этапы подготовки проектной документации
11. Перечислите основные исходные данные для проектирования
12. Перечислите этапы подготовки технических условий на строительство
13. Опишите состав и содержание основных технических условий на инженерное обеспечение объекта
14. Назовите фазы жизненного цикла строительной продукции
15. Каковы обязательные требования к обеспечению безопасности объектов капитального строительства на всех этапах жизненного цикла?

16. Дайте определение понятия «инженерные изыскания». Назовите виды инженерных изысканий для строительства
17. Каковы цели инженерных изысканий для подготовки проектной документации
18. Дайте определение понятия «инженерно-экономические изыскания»
19. Состав работ по инженерно-экономическим изысканиям по стадиям реализации инвестиционно-строительного проекта
20. Назовите исходные данные для экономических изысканий
21. Перечислите основные технико-экономические показатели, которые формируются в ходе инженерно-геодезических изысканий
22. Дайте определения понятий «инженерная геодезия», «инженерно-геодезические изыскания»
23. В каких случаях выполняются инженерно-геодезические изыскания?
24. Перечислите основные виды работ, выполняемых в составе инженерно-геодезических изысканий
25. Что является геодезической основой для выполнения инженерно-геодезических изысканий?
26. Назовите основные характеристики геодезических сетей
27. Назовите виды геодезических сетей в зависимости от их размеров
28. Опишите сети государственного назначения и сети специального назначения
29. Каковы основные методы построения геодезических сетей?
30. Сформулируйте понятие «инженерная геология»
31. Опишите основные цели проведения инженерно-геологических изысканий для строительства.
32. Каковы задачи инженерно-геологических изысканий?
33. Какие данные описывают инженерно-геологические условия района планируемого строительства?
34. Назовите виды работ, выполняемых в составе инженерно-геологических изысканий
35. Какие факторы определяют категории сложности инженерно-геологических условий
36. Какие требования предъявляются к расположению горных выработок при выполнении инженерно-геологических изысканий
37. Дайте определение понятия «грунт»
38. Какие характеристики физического состояния грунта определяются экспериментально?
39. Перечислите прочностные характеристики грунта
40. Перечислите основные виды деформаций грунтов
41. Что такое «концепция устойчивого развития»?
42. Опишите структуру экологического законодательства Российской Федерации
43. Какие требования предъявляются к экологической защите при осуществлении строительной деятельности?
44. Дайте определение понятия «устойчивое строительство»
45. Перечислите виды работ, выполняемых в составе инженерно-экологических изысканий
46. Дайте определение понятий «гидрология», «метеорология», «гидрометеорология», «инженерно-гидрометеорологические изыскания»
47. Какие работы входят в состав гидрологических и метеорологических наблюдений?
48. Какова продолжительность наблюдений гидрометеорологических наблюдений?
49. Какие характеристики определяют основные гидрометеорологические условия?
50. Перечислите опасные гидрометеорологические процессы и явления
51. Назовите этапы проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий
52. Каковы критерии учета опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании?
53. Дайте определение понятия «разведка грунтовых строительных материалов»
54. Что такое местные строительные материалы и грунтовые строительные материалы?
55. Для каких строительных работ используются грунтовые строительные материалы?
56. Какие требования предъявляются к рациональному природопользованию и охране окружающей среды при изысканиях грунтовых строительных материалов?

57. Перечислите требования, предъявляемые к расположению площадок, намеченных для изысканий и разработки грунтовых строительных материалов?

58. Какие требования содержит техническое задание на изыскание грунтовых строительных материалов?

59. Какие факторы определяют сложность горно-геологических условий?

60. Дайте определение специального вида инженерных изысканий «поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения»

61. Какие категории определяют подземные воды? Преимущества подземных вод

62. Опишите виды работ, выполняемых при разведке подземных вод для целей водоснабжения

63. Что является основанием для проведения инженерных изысканий?

64. Какие сведения содержит техническое задание для выполнения инженерных изысканий?

65. Какие сведения содержит программа инженерных изысканий?

66. Что является результатом инженерных изысканий?

67. Из каких этапов состоит процесс инженерных изысканий?

68. Какие требования предъявляются к организациям, выполняющим инженерные изыскания?

69. Дайте определения понятий «саморегулирование», «саморегулируемые организации». Охарактеризуйте общую схему саморегулирования

70. Перечислите основные требования к выдаче свидетельств о допуске к выполнению изыскательских работ

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Раздел 1 / Тема

1. Виды и цели предпроектной документации в строительстве

2. Порядок получения технических условий на инженерное обеспечение объекта строительства

3. Назначение инженерных изысканий для строительства. Общие требования и правила их проведения

4. Саморегулирование в строительстве. Требования для СРО изыскателей и проектировщиков

5. Инженерно-экономические изыскания для строительства. Этапы их проведения. Исходные данные

6. Коммерческие исследования эффективности строительства. ТЭО. Бизнес-план

Раздел 2 / Тема

1. Виды инженерно-геодезических изысканий для строительства. Цели, задачи, содержание технического отчета

2. Государственные геодезические и нивелирные сети

3. Методы построения геодезических сетей

4. Основные виды инженерно-геологических изысканий для строительства.

5. Содержание технического задания, программы изысканий и технического отчета о выполнении инженерно-геологических изысканий

6. Организация инженерно-геологических изысканий, этапы их выполнения и состав работ

7. Инженерно-гидрометеорологических изыскания для строительства. Назначение. Требования. Состав работ

8. Влияние климатических условий территории строительства на конструктивные характеристики зданий и сооружений

9. Организация и проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий

10. Концепция устойчивого развития – стратегия развития мировой цивилизации. Экологически устойчивое развитие строительства

11. Негативное воздействие строительства на окружающую территорию и пути их снижения

12. Виды и формы экологического контроля в строительстве

13. Поиск и разведка грунтовых строительных материалов

14. Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

<p>знания</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>
<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	--	---	---	--

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<u>Основная литература</u>		
1	Серпокрылов Н.С., Вильсон Е.В., Гетманцев С.В., Марочкин А.А., Экология очистки сточных вод физико-химическими методами, Москва: АСВ, 2009	ЭБС
2	Журавлев В. П., Серпокрылов Н. С., Пушенко С. Л., Охрана окружающей среды в строительстве, М.: АСВ, 1995	ЭБС
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Фирсов В. Н., Федоров Н. Ф., Курганов А. М., Исследование работы сетей водоснабжения городов и микрорайонов с разноэтажной застройкой на ЭВМ, СПб., 1979	ЭБС
2	Алексеев С. И., Далматов Б. И., Исследование взаимодействия трубопроводов орошения с промерзающими пучинистыми грунтами, СПб., 1979	ЭБС

3	Далматов Б. И., Иванов П. Л., Морарескул Н. Н., Ларионов А. К., Заварзин Л. Г., Основания, фундаменты и механика грунтов, Л., 1978	ЭБС
4	Далматов Б. И., Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии), СПб.: Лань, 2012	ЭБС
5	Далматов Б. И., Иванов П. Л., Морарескул Н. Н., Ларионов А. К., Заварзин Л. Г., Механика грунтов, основания и фундаменты, Л., 1980	ЭБС
6	Далматов Б. И., Иванов П. Л., Морарескул Н. Н., Ларионов А. К., Заварзин Л. Г., Механика грунтов, основания и фундаменты, Л., 1979	ЭБС

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1. Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Интернет-тренажеры в сфере образования	http://www.i-exam.ru
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

Microsoft Project 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Autodesk AutoCAD 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Autodesk Civil 3D 2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Autodesk Revit 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
50. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016
50. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
50. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.