



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Градостроительства

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная подготовка территорий

направление подготовки/специальность 07.04.03 Дизайн архитектурной среды

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Дизайн городской среды и интерьера

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины является - подготовка к решению профессиональных задач с учетом требований инженерной подготовки территории по созданию, преобразованию, сохранению и перспективному развитию предметно-пространственной среды, ее компонентов.

Задачами освоения дисциплины являются обучение методам концептуального подхода и комплексного проектирования вопросов инженерной подготовки территории для улучшения функциональных качеств, предметно-пространственной среды, ее защиты от негативных природно-техногенных процессов.

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 организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности	ОПК-5.1 Разрабатывает специализированный раздел задания на проектирование	знает как разрабатывается специализированный раздел задания на проектирование умеет осуществлять разработку специализированного раздела задания на проектирование владеет навыками разработки специализированного раздела задания на проектирование
ОПК-5 Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности	ОПК-5.2 Принимает участие в согласовании архитектурно-дизайнерских решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации	знает как принимать участие в согласовании архитектурно-дизайнерских решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации умеет принимать участие в согласовании архитектурно-дизайнерских решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации владеет навыками участия в согласовании архитектурно-дизайнерских решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.09 основной профессиональной образовательной программы 07.04.03 Дизайн архитектурной среды и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-2.1, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Знать: иметь представление о многоуровневой системе нормативно-проектной базы

Уметь: логически и последовательно оценивать факты, объяснять причинно-следственные связи используя общие и специальные термины и понятия, учитывая нормативные регламенты и требования

Владеть: навыки работы с графическими компьютерными программами, учебной литературой и электронными базами знаний

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, 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-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
Контактная работа	28		28
Лекционные занятия (Лек)	14	0	14
Практические занятия (Пр)	14	0	14
Иная контактная работа, в том числе:	1,5		1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,5		0,5
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	74,5		74,5
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Инженерная подготовка территории										
1.1.	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	3	14		14			74,5	102,5	ОПК-5.1, ОПК-5.2	
2.	2 раздел. Иная контактная работа										
2.1.	Иная контактная работа	3							1,5	ОПК-5.1, ОПК-5.2	
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Зачет	3							4	ОПК-5.1, ОПК-5.2	

5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	Инженерное благоустройство территории Общие сведения об инженерной подготовке, ее цели и задачи. Комплексная оценка территории и факторы влияющие на эту оценку. Градостроительная оценка природных условий и физико-геологических процессов. Градостроительная оценка территории в зависимости от крутизны рельефа. Комплекс защитных сооружений СПб.
1	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	Инженерное благоустройство территории Нормативные регламенты и требования. Новые технологии в области инженерной подготовки градостроительной среды. Комплексный предпроектный анализ природной среды при обосновании стратегии проектных действий с учетом задач и требований инженерной подготовки.
1	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	Вертикальная планировка территории Организация рельефа и поверхностного стока. Приемы организации рельефа территории в зависимости от характера рельефа, назначения средового комплекса для нового строительства и при реконструкции. Особенности организации рельефа на искусственных поверхностях.
1	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	Системы водоотведения и их классификация Системы водоотведения, конструкции, сооружения. Открытая и закрытая системы водоотвода. Полифункциональные системы водоотведения.
1	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	Защита территорий от сложных природно-техногенных явлений Современная концепция обеспечения защиты от негативных природно-техногенных процессов для стабильного развития градостроительной среды. Затопления и подтопления территорий.
1	Общие и специальные мероприятия	Защита территорий от сложных природно-техногенных явлений

	инженерной подготовки	Борьба с оврагообразованием, оползнями, селевыми потоками и снежными лавинами.
1	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	Защита от сложных природно-техногенных явлений Градостроительные мероприятия в сейсмически опасных зонах

5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	Вертикальная планировка методом проектных отметок Основные принципы расчета вертикальной планировки методом проектных отметок. Решение практических задач.
1	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	Вертикальная планировка проездов и автомобильных площадок. Основные принципы расчета автомобильных проездов и площадок. Методика расстановки лотков и дождеприемных колодцев. Решение практической задачи. Тест.
1	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	Высотная посадка зданий на рельеф и на благоустроенные поверхности. Основные методы организации рельефа на детских и общественных площадках. Решение задачи. Основные методы высотной посадки зданий на рельеф и посадка зданий на благоустроенные поверхности. Решение практической задачи. Тест.
1	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	Анализ и обоснование проектных решений в части инженерной подготовки территории ВКР. Предложение по методам и методике проведения комплексного инженерного благоустройства в ВКР.

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	Выполнение курсовой работы Изучения материала и выполнение курсовой работы

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

Для освоения дисциплины необходимо обязательное посещение лекционных и практических занятий. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется при выполнении практических работ.

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется при подготовке докладов и сообщений, презентаций, а также в рамках выполнения практических заданий и других форм, предусмотренных РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов, 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;
- подготовить доклад или сообщение, предусмотренные РПД;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является зачет. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

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	Общие и специальные мероприятия инженерной подготовки	ОПК-5.1, ОПК-5.2	устный опрос, тест, решение задач
2	Иная контактная работа	ОПК-5.1, ОПК-5.2	
3	Зачет	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Устный опрос, тест, решение задач

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 компетенции (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Тестовые задания:

1. Классификация мероприятий инженерной подготовки (общие и специальные) определяет:
 - частоту их проведения;
 - конкретное содержание мероприятий;
 - потребность проведения в соответствии с природными условиями.
2. Природные условия территории влияют на состав и содержание мероприятий инженерной подготовки:
 - влияют только на состав мероприятий;
 - влияют только на содержание мероприятий инженерной подготовки;
 - влияют на состав и содержание мероприятий инженерной подготовки.
3. Общие мероприятия инженерной подготовки:
 - организация рельефа;
 - организация поверхностного стока;
 - вертикальная планировка и поверхностный водоотвод.
4. Специальные мероприятия инженерной подготовки:
 - защита от негативных физико-геологических процессов природных и техногенного происхождения;
 - защита от затопления и подтопления;
 - защита от подтопления, затопления, негативных физико-геологических процессов природных и техногенного происхождения;
5. Системы защиты средовых комплексов от поверхностных вод:
 - канализация;
 - ливневая канализация;
 - дренаж.
6. Системы защиты средовых комплексов от подземных вод:
 - канализация;
 - ливневая канализация;
 - дренаж.
7. Водоприемные элементы ливневой канализации:
 - дождевые колодцы;
 - смотровые колодцы;
 - дождевые и смотровые колодцы.
8. Методы проектирования вертикальной планировки:
 - отметок;
 - горизонталей и профилей;
 - отметок, горизонталей и профилей.
9. Особенности вертикальной планировки при реконструкции:
 - потребность учитывать отметки планировочной поверхности;
 - нет особенностей в отличие от нового строительства;
 - потребность учитывать директивные отметки.
10. Особенности вертикальной планировки при реконструкции:
 - потребность учитывать отметки планировочной поверхности;
 - нет особенностей в отличие от нового строительства;
 - потребность учитывать директивные отметки.
11. Норматив уклона по требованиям водоотвода:
 - уклон 5 промилле;
 - уклон 3 промилле;
 - уклон 20 промилле.
12. Методы проектирования вертикальной планировки:
 - профилей;
 - отметок и горизонталей;
 - горизонталей, отметок, профилей.
13. Особенности организации рельефа и водоотвода на искусственных поверхностях:
 - планирование поверхности под вертикальный сброс дождевых вод;
 - аналогичное ландшафтными природными объектам;
 - особенностей нет.

14. От чего зависит конструкция дорожной одежды:

- от назначения и климата;
- от назначения;
- от назначения, нагрузок и климатической зоны .

15. Типы водоприемных устройств системы водоотвода:

- лотки и дождеприемные колодцы;
- лотки;
- дождеприемные колодцы .

16. Назначение системы дренажа:

- регулирование поверхностного стока;
- регулирование уровня подземных вод;
- регулирование горизонтов речных вод .

17. Благоустройство береговой полосы это:

- фиксация берегов конструкциями набережных или откосами;
- устройство набережных;
- благоустройство береговых откосов.

18. Отличительные признаки современных конструкции при благоустройстве:

- экологичность, легкий монтаж и демонтаж;
- от назначения;
- от назначения, нагрузок и климатической зоны .

19. Специальные мероприятия инженерной подготовки:

- мероприятия по стабилизации и защите от опасных физико-геологических процессов;
- защита от затопления;
- защита от подтопления.

20. Особенности освоения и благоустройства овражных территорий:

- стабилизация процесса и благоустройство;
- засыпка оврага;
- террасирование склонов оврага .

Для проверки сформированности индикатора компетенции (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Групповые творческие задания (проекты):

1.Выявление особенностей природной среды для выполнения общих мероприятий инженерной подготовки.

2.Выявление особенностей природной среды для выполнения специальных мероприятий инженерной подготовки

3.Выявление функциональной специфики объекта на особенности общих и специальных мероприятий инженерной подготовки.

Индивидуальные творческие задания (проекты):

1. Курсовая работа по заданию кафедры: «Инженерная подготовка территории средового объекта»

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

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Задачи инженерной подготовки при проектировании городской среды.
2. Нормативная база для проектирования, законодательные материалы. Современные тенденции и новые технологии в области инженерной подготовки территории.
3. Характеристика природных условий территории и их градостроительная оценка.
4. Гидрогеологические природные условия и их градостроительная оценка.
5. Гидрологические природные условия и их градостроительная оценка.
6. Геоморфологические природные условия и их градостроительная оценка.
7. Информация об атмосферных осадках и ее учет при инженерной подготовке территории.
8. Классификация инженерных мероприятий освоения и благоустройства.
9. Общие мероприятий инженерной подготовки и благоустройства.
10. Специальные мероприятий инженерной подготовки и благоустройства.
11. Инженерные мероприятия по защите средовых комплексов от поверхностных вод.
12. Общие требования к организации рельефа территории застройки.
13. Специальные требования к высотному решению элементов благоустройства.
14. Нормирование продольных и поперечных уклонов транспортных и пешеходных

коммуникаций.

15. Методы проектирования вертикальной планировки, область их применения.
16. Баланс земляных масс и его задачи.
17. Высотное решение элементов благоустройства средовых комплексов. Геопластика.
18. Особенности вертикальной планировки средовых комплексов на равнинном и рельефе.
19. Особенности вертикальной планировки средовых комплексов на сложном рельефе.
20. Конструкции покрытий проездов, площадок различного назначения.
21. Системы ливневой канализации.
22. Типы и конструкция водоприемных устройств систем водоотвода.
23. Принципы размещения водоприемных устройств.
24. Рациональные приемы водоотвода на равнинном и сложном рельефе.
25. Особенности организации рельефа и поверхностного стока при реконструкции, а также на искусственных поверхностях.
26. Конструкции водоотводящих систем нового поколения.
27. Причины подтопления территорий, зданий и сооружений.
28. Методы защиты зданий и территорий от подземных вод. Норма осушения. Классификация дренажей.
29. Профилактические мероприятия по защите от подтопления.
30. Пластовые дренажи элементов благоустройства городской среды.
31. Причины и последствия затопления территорий.
32. Методы защиты территорий от затопления.
33. Основные схемы оформления берегового склона. Современные конструкции берегоукреплений.
34. Формирование береговых полос. Линия регулирования.
35. Инженерное благоустройство береговых полос.
36. Набережные стенки, их основные параметры.
37. Особенности инженерной подготовки средовых комплексов на территориях с негативными физико-геологическими процессами.
38. Геопластика средовых комплексов на овражных территориях.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задание для проведения экзамена лежат в приложении и на сайте MOODLE SPBGASU по ссылке <https://moodle.spbgasu.ru/enrol/index.php?id=680> кафедры Градостроительства; Инженерная подготовка территории

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

"Инженерная подготовка территории средового объекта".

Этапы выполнения и проверки курсовой работы:

- 1 этап - анализ исходных природных условий территории средового объекта;
- 2 этап – выявление степени преобразования и адаптация природных условий к функциональным требованиям средового комплекса согласно действующим нормативным регламентам;
- 3 этап – обоснование оптимальных приемов общих и специальные мероприятия по инженерной подготовке и благоустройству территории средового комплекса.

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. 7.3.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2.

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 «продвинутой». 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	

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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.
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач.</p> <p>Делает некорректные выводы.</p> <p>Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач.</p> <p>Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов.</p> <p>Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач</p> <p>Делает корректные выводы по результатам решения задачи.</p> <p>Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий.</p> <p>Не допускает ошибок при выполнении заданий.</p> <p>Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий.</p> <p>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	Ковязин В. Ф., Инженерное обустройство территорий, Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/168812
2	Клиорина Г. И., Инженерное обеспечение строительства. Дренаж территории застройки, Москва: Юрайт, 2022	https://urait.ru/bcode/491601
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Михайлов А.Ю., Геодезическое обеспечение строительства, Москва: Инфра-Инженерия, 2017	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901692.html

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
Сайт профессиональной справочной системы «Техэксперт».	http://www.cntd.ru/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Периодические издания СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегаза, права.	http://docs.cntd.ru
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.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

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
12. 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, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
12. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

12. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1шт.- 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
12. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.

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