



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 инфраструктура города

направление подготовки/специальность 07.04.04 Градостроительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Градостроительство,
районная планировка, планировка сельских населенных пунктов

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины является обучение магистрантов современным приемам проектирования инженерных и транспортных систем городских территории.

Задачами освоения дисциплины являются подготовка будущего магистра к самостоятельной работе по проектированию и осуществлению мероприятий комплексного инженерного проектирования городов с учетом особенностей и современных условий профессиональной деятельности.

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 Специализированный раздел задания на проектирование умеет Уметь разрабатывать специализированный раздел задания на проектирование владеет Владеть навыками разработки специализированный раздел 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 архитектурных и градостроительных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации	знает Знать специфику согласования архитектурных и градостроительных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации умеет Уметь определять специфику при согласовании архитектурных и градостроительных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации владеет Владеть знаниями о специфике согласования архитектурных и градостроительных 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.10 основной профессиональной образовательной программы 07.04.04 Градостроительство и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Транспортные и инженерные системы городских селитебных территорий	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2	Научно-исследовательская работа	УК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, УК-3.1

Транспортные и инженерные системы городских селитебных территорий

уметь:

- осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения;
- действовать с соблюдением правовых норм и реализовывать антикоррупционные

мероприятия.

Научно-исследовательская работа

Уметь:

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

№ 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-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4
2	Научно-исследовательская работа	УК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, УК-3.1

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 инфраструктура города										
1.1.	Городские пути сообщения.	3	2		2			10	14	ОПК-5.1, ОПК-5.2	
1.2.	Транспортные пересечения в разных уровнях	3	2		2			10	14	ОПК-5.1, ОПК-5.2	
1.3.	Транспортные обслуживание планировочных структурных элементов и объектов города.	3	2		2			10,5	14,5	ОПК-5.1, ОПК-5.2	
1.4.	Инженерные сети и системы населенных пунктов	3	2		2			12	16	ОПК-5.1, ОПК-5.2	
1.5.	Городские инженерные сооружения в городах и населенных пунктах.	3	2		2			7	11	ОПК-5.1, ОПК-5.2	
1.6.	Инженерные сооружения в городах и населенных пунктах.	3	2		2			10	14	ОПК-5.1, ОПК-5.2	
1.7.	Подземная урбанистика. Городские и автотранспортные тоннели.	3	2		2			15	19	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.	Экзамен	3							4	ОПК-5.1, ОПК-5.2	

5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Городские пути сообщения.	Городские пути сообщения. РГородские пути сообщения. Расчетные параметры улиц и дорог. Основные показатели городских путей сообщения. Назначение улиц и дорог и вопросы доступа на прилегающие территории. Основные элементы поперечных профилей городских улиц и дорог.
2	Транспортные пересечения в разных	Транспортные пересечения в разных уровнях. Транспортные пересечения в разных уровнях.

	уровнях	Основные схемы транспортных узлов и их характеристики. Классификация пересечений в разных уровнях, технические параметры, область применения. Внеуличные пешеходные переходы.
3	Транспортное обслуживание планировочных структурных элементов и объектов города.	Транспортное обслуживание планировочных структурных элементов и объектов города. Жилой район. Основные вопросы транспортного обслуживания жилого района. Межмагистральные территории. Основные задачи и вопросы транспортного обслуживания межмагистральных территорий. Промышленный район и его транспортное обслуживание. Зоны массового отдыха населения. Основные вопросы транспортного обслуживания рекреационных зон.
4	Инженерные сети и системы населенных пунктов	Инженерные сети и системы населенных пунктов Понятие магистральных распределительных и внутриквартальных инженерных сетей. Трубопроводы в инженерных системах. Нормирование системы инженерного оборудования. Классификация систем водоснабжения и водоотведения. Устройство водопроводной сети и водоводов. Устройство канализации. Теплоснабжение. Понятие теплоснабжения. Классификация систем теплоснабжения. Устройство тепловых сетей.
5	Городские инженерные сооружения в городах и населенных пунктах.	Городские инженерные сооружения в городах и населенных пунктах. Электроснабжение. Схемы городских электрических сетей. Газоснабжение. Городские системы газоснабжения. Системы связи и информатизации. Проектирование систем связи. Инженерная защита населенных пунктов, с соблюдением требований охраны окружающей природной среды. Регулирование охраны окружающей среды
6	Инженерные сооружения в городах и населенных пунктах.	Инженерные сооружения в городах и населенных пунктах. Головные сооружения систем инженерно-технического обеспечения и принципы их размещения в населенном пункте. Городские инженерные сооружения в городах и населенных пунктах. Классификация, область применения и планировочные и конструктивные решения городских инженерных сооружений.
7	Подземная урбанистика. Городские и автотранспортные тоннели.	Подземная урбанистика. Городские и автотранспортные тоннели. Типология, зонирование и область применения городских подземных пространств. Приспособление и комплексное использование городских подземных пространств. Городские и автотранспортные тоннели. Подземные гаражи и автостоянки. Подземные пешеходные переходы.

5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Городские пути сообщения.	Городские пути сообщения. Городские пути сообщения. Габариты и основные расчетные показатели. Понятие пропускной способности. Треугольники видимости. Классификация городских путей сообщения на объекте проектирования. Вопросы доступа на прилегающую территорию.
2	Транспортные пересечения в разных уровнях	Транспортные пересечения в разных уровнях. Транспортные пересечения в разных уровнях. Вариантные решения пересечений в разных уровнях
3	Транспортные обслуживание планировочных структурных элементов и объектов города.	Транспортные обслуживание планировочных структурных элементов и объектов города. Транспортные обслуживание планировочных структурных элементов и объектов города. Решение транспортного обслуживания планировочного решения исследуемой территории
4	Инженерные сети и системы населенных пунктов	Инженерные сети и системы населенных пунктов Расположение сетей инженерно-технического обеспечения в городе. Методы прокладки инженерных сетей. Системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения, газоснабжения, связи. Специальные инженерные системы
5	Городские инженерные сооружения в городах и населенных пунктах.	Городские инженерные сооружения в городах и населенных пунктах. Головные сооружения систем инженерно-технического обеспечения и принципы их размещения в населенном пункте. Городские инженерные сооружения в городах и населенных пунктах. Решения мостовых переходов и эстакад через водотоки и пересечения магистралей на исследуемой территории
6	Инженерные сооружения в городах и населенных пунктах.	Инженерные сооружения в городах и населенных пунктах. Головные сооружения систем инженерно-технического обеспечения и принципы их размещения в населенном пункте. Городские инженерные сооружения в городах и населенных пунктах. Классификация, область применения и планировочные и конструктивные решения городских инженерных сооружений.
7	Подземная урбанистика. Городские и автотранспортные тоннели.	Подземная урбанистика. Городские и автотранспортные тоннели. Варианты планировочных решений подземной территории в зависимости от ее назначения. Подземные гаражи и автостоянки.

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Городские пути сообщения.	Городские пути сообщения. Работа с теоретическим материалом. Работа над заданием
2	Транспортные пересечения в разных уровнях	Транспортные пересечения в разных уровнях Работа с теоретическим материалом. Работа над заданием
3	Транспортные обслуживание планировочных структурных элементов и объектов города.	Транспортные обслуживание планировочных структурных элементов и объектов города Работа с теоретическим материалом. Работа над заданием к курсовой работе.
4	Инженерные сети и системы населенных пунктов	Инженерные сооружения в городах и населенных пунктах. Работа с теоретическим материалом. Работа над заданием к курсовой работе.
5	Городские инженерные сооружения в городах и населенных пунктах.	Городские инженерные сооружения в городах и населенных пунктах. Работа с теоретическим материалом. Работа над заданием к курсовой работе.
6	Инженерные сооружения в городах и населенных пунктах.	Инженерные сооружения в городах и населенных пунктах. Работа с теоретическим материалом. Работа над заданием к курсовой работе.
7	Подземная урбанистика. Городские и автотранспортные тоннели.	Подземная урбанистика. Городские и автотранспортные тоннели. Работа с теоретическим материалом. Работа над заданием к курсовой работе.

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

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, предполагающий закрепление изученного материала на практиках и самостоятельных работах и формирование у обучающихся необходимых знаний. Важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к выполнению этапов курсовой работы;
- подготовка к экзамену.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных, практических занятий. Пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал закрепляется выполнением тем согласно РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов очной формы < методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим и лабораторным занятиям. При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающийся должен:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является экзамен. Экзамен проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия - письменная. 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	Городские пути сообщения.	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Устный опрос, тест, решение задач.
2	Транспортные пересечения в разных уровнях	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Устный опрос, тест, решение задач.
3	Транспортные обслуживание планировочных структурных элементов и объектов города.	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Устный опрос, тест, решение задач.
4	Инженерные сети и системы населенных пунктов	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Устный опрос, тест, решение задач.
5	Городские инженерные сооружения в городах и населенных пунктах.	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Устный опрос, тест, решение задач.
6	Инженерные сооружения в городах и населенных пунктах.	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Устный опрос, тест, решение задач.
7	Подземная урбанистика. Городские	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Устный опрос, тест, решение задач.

	и автотранспортные тоннели.		
8	Иная контактная работа	ОПК-5.1, ОПК-5.2	
9	Экзамен	ОПК-5.1, ОПК-5.2	письменный опрос

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

Материалы для проверки освоения индикаторов компетенций ОПК-5.1, ОПК-5.2

Контрольные текущие представлены в виде теоретических вопросов для текущей аттестации:

1. Жилой район как основная структурная единица селитебной зоны.
2. Транспортное обслуживание жилого района городским пассажирским транспортом.
3. Улично-дорожная сеть жилого района, основные пешеходные связи в пределах жилого района.
4. Межмагистральная территория (ММТ) как основная планировочная единица жилого района.
5. Размеры территории, обслуживание межмагистральных территорий городским пассажирским транспортом.
6. Сеть пешеходных путей в пределах ММТ.
7. Классификация и принципы построения пешеходных путей. Сеть жилых улиц, проездов и подъездов, их назначение, основные параметры, принципы проектирования.
8. Велосипедные дорожки. Варианты трассирования по территории ММТ
9. Транспортное обслуживание административных, торговых, зрелищных, учебных и других заведений и комплексов.
10. Промышленный район и его транспортное обслуживание.
11. Зоны массового отдыха населения. Основные вопросы транспортного обслуживания рекреационных зон.
12. Гаражи и автостоянки. Определение потребности в гаражах и автостоянках. Принципы и схемы их размещения в плане города.

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

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - безусловно 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>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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 теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся:

1. Городские пути сообщения. Классификация городских путей сообщения.
2. Расчетные параметры городских улиц и дорог.
3. Основные показатели городских путей сообщения.
4. Назначение улиц и дорог и вопросы доступа на прилегающие территории.
5. Автомобильные дороги общей сети. Классификация, назначение, основные параметры.
6. Жилой район как основная структурная единица селитебной зоны. Транспортное обслуживание жилого района городским пассажирским транспортом. Улично-дорожная сеть жилого района, основные пешеходные связи в пределах жилого района.
7. Межмагистральная территория (ММТ) как основная планировочная единица жилого района. Размеры территории, обслуживание межмагистральных территорий городским пассажирским транспортом.
8. Сеть пешеходных путей в пределах ММТ, классификация и принципы построения пешеходных путей. Сеть жилых улиц, проездов и подъездов, их назначение, основные параметры, принципы проектирования. Велосипедные дорожки, открытые автомобильные стоянки для

временного паркингования.

9. Транспортное обслуживание административных, торговых, зрелищных, учебных и других заведений и комплексов.

10. Промышленный район и его транспортное обслуживание.

11. Зоны массового отдыха населения. Основные вопросы транспортного обслуживания рекреационных зон.

12. Гаражи и автостоянки. Определение потребности в гаражах и автостоянках. Принципы и схемы их размещения в плане города.

13. Виды и стадии проектирования транспортной инфраструктуры городов

14. Инженерная инфраструктура. Системы и объекты инженерной инфраструктуры.

15. Магистральная инженерная инфраструктура – инженерные сети, капитальные строения (здания, сооружения) и размещение их на городской территории.

16. Распределительная инженерная инфраструктура и размещение инженерные сети, капитальные строения (здания, сооружения) и размещение их на территории кварталов.

17. Внутриплощадочная инженерная инфраструктура – внутриплощадочные или расположенные на придомовой территории инженерные сети, капитальные строения.

18. Вертикальная планировка городских улиц и дорог.

19. Вертикальная планировка межмагистральных территорий.

20. Классификация городских площадей.

21. Типы узлов по принятой схеме организации движения.

22. Планировочные схемы пересечений улиц.

23. Пересечения в разных уровнях. Классификация по степени сложности.

24. Геометрические схемы пересечений в разных уровнях (схемы полных и неполных развязок).

25. Мостовые сооружения.

26. Эстакадные подходы к городским мостам;

27. Подземные пешеходные переходы.

28. Типология и зонирование городских подземных пространств.

29. Общие принципы зонирования подземных сооружений.

30. Подземное пространство в селитебных зонах.

31. Использование подземного пространства промышленных и коммунально-складских зон и районов.

32. Типология многофункциональных подземных пространств.

33. Городские тоннели.

34. Автотранспортные тоннели.

35. Подземные гаражи и стоянки.

36. Подводные тоннели

37. Инженерные сооружения коммунального назначения

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задания выполняются в следующей последовательности:

1. Классификация УДС и доступ на проектируемую территорию.

2. Расчет количества гаражей постоянно хранения личных автомобилей и парковочных мест для временного хранения автомобилей и гостевых парковок и размещение их на плане исследуемой территории.

3. размещение пожарных проездов на исследуемой территории.

4. Размещение на территории объектов инженерной инфраструктуры и хозяйственных площадок.

5. разработка поперечных профилей улиц и проездов.

6. Разработка планировочного решения гаража и временной парковки.

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

Транспортное и инженерное обслуживание исследуемых территорий по теме магистерской диссертации. Нормативные материалы. Требования и последовательность курсовой работы размещены по адресу ЭИОС MOODLE (<https://moodle.spbgasu.ru/enrol/index.php?id=1026>).

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и

(или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Методические материалы размещены в <https://moodle.spbgasu.ru/enrol/index.php?id=1026>

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.

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, предполагающий закрепление изученного материала на практиках и самостоятельных работах и формирование у обучающихся необходимых знаний. Важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к выполнению этапов курсовой работы;
- подготовка к экзамену.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных, практических занятий. Пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал закрепляется выполнением тем согласно РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов очной формы < методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим и лабораторным занятиям. При подготовке к практическим и занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающийся должен:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является экзамен. Экзамен проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия - письменная. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

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»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>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.</p>	<p>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>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>
<p>владение навыками</p>	<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	Шукуров И.С., Градостроительство, планировка сельских населенных мест, Москва: АСВ, 2016	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301802.html
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Потаев Г. А., Градостроительство: теория и практика, М.: Форум, 2017	15
1	Власов Д. Н., Проектирование системы пассажирского транспорта города, Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016	https://www.iprbooks.hop.ru/48035.html
2	Данилина Н. В., Разработка схемы транспортного обслуживания территории, Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/46049.html
3	Власов Д. Н., Проектирование системы пассажирского транспорта города, Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/48035.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
Курс "Инженерная инфраструктура города" на LMS Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/enrol/index.php?id=1026

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM

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 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. 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. 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. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудитории, приспособленные для выполнения архитектурных чертежей, эскизирования, макетирования. Аудитории должны быть оборудованным местом хранения чертежей, макетов; местом для экспонирования работ. Аудитории также должны быть оборудованы установленным и готовым к использованию LCD-проектором, настенным экраном, соединительным кабелем для подключения ноутбука, доской, электророзетками.

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