

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры
«ГСАиД»
«17» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД

 К.А. Головин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Инженерная инфраструктура территорий»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки (специальности)

07.04.01 Архитектура

с направленностью (профилем)

Теория градостроительства и районной планировки

Формы обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 070401-01-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)**

Разработчик(и):

Чеботарев Павел Николаевич, к.т.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение знаний в области создания инженерных сооружений на населенных территориях, а также изучение норм и требований, предъявляемых к ним.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение принципов нормирования и методов проектирования подпорных стен;
- изучение принципов нормирования и методов проектирования стен в грунте и противодиффузионных завес;
- изучение принципов нормирования и методов проектирования городских пешеходных переходов;
- изучение принципов нормирования и методов проектирования городских пешеходных тоннелей;
- изучение принципов нормирования и методов проектирования коммуникационных тоннелей;
- изучение принципов нормирования и методов проектирования лотковых каналов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 3 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы и индикаторами их достижения установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) современную практику и проблемы развития архитектуры и других сфер средового проектирования, тенденции новейшей мировой архитектуры (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.2);
- 2) систему и правила проектирования комфортной среды города (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.4);

Уметь:

- 1) эффективно использовать материалы, нормативную литературу при разработке архитектурно-градостроительных решений (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.7);

Владеть:

- 1) современными практиками проектно-изыскательских работ на предпроектном этапе (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.4);

2) умением создания новых технологических процессов на основе системного подхода к исследуемым объектам, разработкой технологического оборудования, конструкций и изделий (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.4).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
3	Э, КР	5	180	12	12	-	-	3	0,25	152,5
Итого	–	5	180	12	12	-	-	3	0,25	152,5
Очно-заочная форма обучения										
3	Э, КР	5	180	12	12	-	-	3	0,25	152,5
Итого	–	5	180	12	12	-	-	3	0,25	152,5

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
3 семестр	
1	Основные принципы оценки и организации территорий поселений. Зонирование. Размещение зон. Требования к городским территориям. Классификация улиц и дорог. Проектирование улиц и дорог. Поперечные и продольные профили улиц и дорог.
2	Организация стока поверхностных вод с территории. Элементы систем водоотвода, размещение на дорогах. Современные методы удаления пыли в жилых и общественных зданиях. Водостоки зданий.
3	Вертикальная планировка в проектных отметках и проектных горизонталях. Изображение в проектных отметках и горизонталях улиц, дорог, перекрестков, площадей. Инженерная подготовка строительной площадки. Организация и техническая подготовка строительной площадки. Состав подготовительных работ на строительной площадке.

№ п/п	Темы лекционных занятий
4	Системы и схемы водоснабжения. Источники водоснабжения. Водонапорные. башни. Насосы и насосные водопроводные станции. Устройство и оборудование наружной водопроводной сети. Пожарные гидранты. Очистка воды. Охранные зоны источников водоснабжения. Особенности водоснабжения плавательных бассейнов, декоративных водоемов и фонтанов, классификация, архитектурные и технологические требования, инженерное оборудование.
5	Системы и схемы холодного водоснабжения здания. Устройство, оборудование, арматура водопроводной сети, пожарные водопроводы зданий.
6	Классификация сточных вод, системы водоотведения, устройство и оборудование наружной канализационной сети. Отвод поверхностных вод, очистка сточных вод. Сбор мусора с территории поселения и его утилизация. Система хозяйственно-фекальной канализации, основные элементы, оборудование, арматура. Расположение санитарно-технических помещений в зданиях, их объемно-планировочные параметры. Виды санитарно-технического оборудования и его размещение в зданиях.

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
3 семестр	
1	Основные принципы оценки и организации территорий поселений. Зонирование. Размещение зон. Требования к городским территориям. Классификация улиц и дорог. Проектирование улиц и дорог. Поперечные и продольные профили улиц и дорог.
2	Организация стока поверхностных вод с территории. Элементы систем водоотвода, размещение на дорогах. Современные методы удаления пыли в жилых и общественных зданиях. Водостоки зданий.
3	Вертикальная планировка в проектных отметках и проектных горизонталях. Изображение в проектных отметках и горизонталях улиц, дорог, перекрестков, площадей. Инженерная подготовка строительной площадки. Организация и техническая подготовка строительной площадки. Состав подготовительных работ на строительной площадке.
4	Системы и схемы водоснабжения. Источники водоснабжения. Водонапорные. башни. Насосы и насосные водопроводные станции. Устройство и оборудование наружной водопроводной сети. Пожарные гидранты. Очистка воды. Охранные зоны источников водоснабжения. Особенности водоснабжения плавательных бассейнов, декоративных водоемов и фонтанов, классификация, архитектурные и технологические требования, инженерное оборудование.
5	Системы и схемы холодного водоснабжения здания. Устройство, оборудование, арматура водопроводной сети, пожарные водопроводы зданий.
6	Классификация сточных вод, системы водоотведения, устройство и оборудование наружной канализационной сети. Отвод поверхностных вод, очистка сточных вод. Сбор мусора с территории поселения и его утилизация. Система хозяйственно-фекальной канализации, основные элементы, оборудование, арматура. Расположение санитарно-технических помещений в зданиях, их объемно-планировочные параметры. Виды санитарно-технического оборудования и его размещение в зданиях.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
3 семестр	
1	Оценка степени благоприятности территории. Роза ветров.
2	Составление схемы дорожно-уличной сети.
3	Составление схемы поверхностного стока воды с территории.
4	Выполнение схемы трассировки водопроводной сети населенного пункта, расположение оборудования водозабора, насосной станции, пожарных гидрантов, сооружений повышения напора в сети.
5	Составление схемы трассировки канализационной сети на генплане населенного пункта, расположение основных элементов и оборудования сети, очистных сооружений.
6	Трассировка сети теплоснабжения населенного пункта, выбор места расположения котельной (тепловой пункта), наметка ввода в здание тепловой сети.

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
3 семестр	
1	Оценка степени благоприятности территории. Роза ветров.
2	Составление схемы дорожно-уличной сети.
3	Составление схемы поверхностного стока воды с территории.
4	Выполнение схемы трассировки водопроводной сети населенного пункта, расположение оборудования водозабора, насосной станции, пожарных гидрантов, сооружений повышения напора в сети.
5	Составление схемы трассировки канализационной сети на генплане населенного пункта, расположение основных элементов и оборудования сети, очистных сооружений.
6	Трассировка сети теплоснабжения населенного пункта, выбор места расположения котельной (тепловой пункта), наметка ввода в здание тепловой сети.

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
3 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	7
		Работа на практических занятиях	23
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	8
		Работа на практических занятиях	22
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	
	Защита курсовой работы	100	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Очно-заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
3 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	7
		Работа на практических занятиях	23
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	8
		Работа на практических занятиях	22
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	
	Защита курсовой работы	100	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6. Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется учебная аудитория, оснащенная доской для написания мелом (лекционные занятия, практические (семинарские) занятия).

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

7.1 Основная литература

1. Ковалев, Н. С. Инженерное оборудование территории: учебное пособие / Н. С. Ковалев. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 356 с. — ISBN 978-5-7267-0877-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72670.html>.
2. Бабкин, В. Ф. Инженерные сети: учебное пособие / В. Ф. Бабкин, В. Н. Яценко, В. Ю. Хузин. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 96 с. — ISBN 978-5-89040-428-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22658.html>.
3. Житенёв, Б. Н. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебное пособие / Б. Н. Житенёв, Г. А. Волкова, Н. Ю. Сторожук. — Минск: Вышэйшая школа, 2008. — 191 с. — ISBN 978-985-06-1616-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21751.html>.

7.2 Дополнительная литература

1. Бейербах, В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок : учеб. пособие для сред. проф. образования / В.А. Бейербах .— 2-е изд., перераб. — Ростов-н/Д: Феникс, 2005 .— 570с.: ил. — (Среднее профессиональное образование).— Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-222-05623-6 /в пер./.
2. Николаевская, И.А. Благоустройство территорий: учеб. пособие для сред. проф. образования / И.А. Николаевская .— 2-е изд., испр. — М.: Академия, 2006 .— 272с. — (Среднее профессиональное образование: Строительство и архитектура). — Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-7695-3248-3 /в пер./.

3. Инженерные сооружения в транспортном строительстве: учебник для вузов: в 2 кн. / П.М. Саламахин [и др.]; под ред. П.М. Саламахина.— М.: Академия, 2007 .— (Высшее профессиональное образование: Транспортное строительство) .— ISBN 978-5-7695-2891-0 (в пер.). Кн. 1 .— 2007 .— 346 с. : ил. — ISBN 978-5-7695-3516-1 (кн.1).
4. Горбачев Е.А. Проектирование очистных сооружений водопровода из поверхностных источников: учеб. пособие для вузов / Е.А. Горбачев. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: АСВ, 2004. – 240 с.: ил. – Библиогр. в конце кн. – ISBN 5-93093-271-9/в пер.
5. Н.А.Лазовская Инженерное обеспечение объектов архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры: учебно-методическое пособие / Н.А. Лазовская, А.В. Мазаник; Белорусский НТУ: каф. "Архитектура жилых и общественных зданий"; каф. "Градостроительство" .— Минск : БНТУ, 2004 .— 72с.: ил. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 985-479-116-5.
6. Брюханов, О. Н. Газоснабжение: учебное пособие для вузов / О. Н. Брюханов, В. А. Жила, А. И. Плужников.— Москва: Академия, 2008 .— 441 с.: ил. — (Высшее профессиональное образование: Строительство). — Библиогр.: с.433-444 .— ISBN 978-5-7695-2595-7 (в пер.

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

1. Электронный читальный зал "БИБЛИОТЕХ".: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. - Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана
3. Научная Электронная Библиотека eLibrary - библиотека электронной периодики.- Режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
4. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
5. <http://docs.cntd.ru> Электронный фонд правовой и нормативной литературы
6. <http://venec.ulstu.ru> Электронная библиотека
7. <http://BiblioFond.ru> Библиотека
8. [.http://books.totalarch.com](http://books.totalarch.com) Библиотека: книги по архитектуре и строительству

9. Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint.
4. Пакет офисных программ МойОфис.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.