

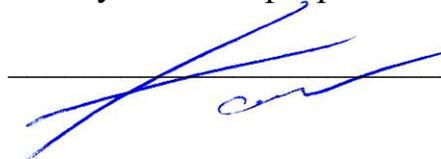
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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»  
«26» января 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД

 К.А. Головин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Инженерные системы городских селитебных 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: 070401-01-22

Тула 2022 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	5	-	12	24	-	-	2	0,25	141,75
<b>Итого</b>	-	5	-	12	24	-	-	2	0,25	141,75
Очно-заочная форма обучения										
3	Э	5	-	12	12	-	-	2	0,25	153,75
<b>Итого</b>	-	5	-	12	12	-	-	2	0,25	153,75

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
<b>3 семестр</b>	
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
<b>3 семестр</b>	
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
<b>3 семестр</b>	
1	Оценка степени благоприятности территории. Роза ветров.
2	Составление схемы дорожно-уличной сети.
3	Составление схемы поверхностного стока воды с территории.
4	Построение фрагмента улицы методом проектных(красных) горизонталей.
5	Выполнение схемы трассировки водопроводной сети населенного пункта, расположение оборудование водозабора, насосной станции, пожарных гидрантов, сооружений повышения напора в сети.
6	Методика составления аксонометрической схемы оборудования водопроводной сетей зданий.
7	Расстановка санитарно-технического оборудования по этажам здания.
8	Составление схемы трассировки канализационной сети на генплане населенного пункта, расположение основных элементов и оборудования сети, очистных сооружений.
9	Нанесение аксонометрической схемы хозяйственно-фекальной канализации здания с размещением и расстановкой санитарно-технического оборудования и арматуры от потребителя до дворового колодца.
10	Трассировка сети теплоснабжения населенного пункта, выбор места расположения котельной (тепловой пункта), наметка ввода в здание тепловой сети.
11	Выбор системы отопления для зданий различного функционального назначения. Выбор отопительных приборов.

### **Очно-заочная форма обучения**

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>3 семестр</b>	
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 оборудование водозабора, насосной станции, пожарных гидрантов, сооружений повышения напора в сети.
5	Нанесение аксонометрической схемы водоснабжения здания нанести аксонометрическую схему хозяйственно-фекальной канализации здания с размещением и расстановкой санитарно-технического оборудования и арматуры от потребителя до дворового колодца.
6	Выбор системы отопления для зданий различного функционального назначения. Выбор отопительных приборов.

#### **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
<b>3 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

**Очно-заочная форма обучения**

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>3 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	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
<b>3 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	7
		Работа на практических занятиях	23
	Итого		30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	8
Работа на практических занятиях		22	
Итого		30	
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (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
<b>3 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	7
		Работа на практических занятиях	23
	Итого		30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	8
Работа на практических занятиях		22	

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (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.

### 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.