

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт горного дела и строительства  
Кафедра «Санитарно-технические системы»

Утверждено на заседании кафедры  
«Санитарно-технические системы»  
«20» января 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 Р.А. Ковалев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Системы инженерного обеспечения объектов строительства»**

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

по направлению подготовки  
**08.04.01 – "Строительство"**

с профилем  
**"Основания и фундаменты, подземные сооружения"**

Форма(ы) обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080401-02-22

Тула 2022 год

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

**Разработчик:**

Белоусов Р.О., доцент, к.т.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



---

(подпись)

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является получение необходимых знаний для комплексного проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов строительства.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются умение на основании исходных данных выбрать оптимальную схему водоснабжения и водоотведения объекта строительства.

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

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина изучается в 2 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 (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

1) фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление (основные законы гидравлики систем водоснабжения и водоотведения) (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.1);

2) способы и методики выполнения исследований в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства (систем водоснабжения и водоотведения) (код компетенции – ОПК-6, код индикатора – ОПК-6.3).

### **Уметь:**

1) ставить и решать научно-технические задачи в инженерного обеспечения объектов строительства (систем водоснабжения и водоотведения) (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.1);

2) ставить задачи исследования и составлять программу для проведения исследований (систем водоснабжения и водоотведения) (код компетенции – ОПК-6, код индикатора – ОПК-6.1).

### **Владеть:**

1) методами решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения (систем водоснабжения и водоотведения) (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.3);

2) способами организации и оптимизации производственной деятельности в сфере жилищно-коммунального хозяйства (систем водоснабжения и водоотведения) (код компетенции – ОПК-7, код индикатора – ОПК-7.2).

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										
2	ЗЧ	2	72	24					0,1	47,9
Итого	–	2	72	24					0,1	47,9
Заочная форма обучения										
2	ЗЧ	2	72	4	6				0,1	61,9
Итого	–	2	72	4	6				0,1	61,9

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
<i>2 семестр</i>	
1.	Внутренний водопровод зданий
2.	Внутренняя канализация зданий
3.	Водоснабжение: наружные сети и сооружения
4.	Канализация: наружные сети и сооружения

##### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>2 семестр</i>	
1	Обзорная лекция по системам водоснабжения

№ п/п	Темы лекционных занятий
2	Обзорная лекция по системам канализации

### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

#### Очная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>2 семестр</i>	
1	Выбор схемы водоснабжения и водоотведения объекта строительства
2	Сети и сооружения водоснабжения
3	Сети и сооружения водоотведения

### 4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.5 Содержание клинических практических (семинарских) 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
<i>2 семестр</i>	
1	Выполнение расчетно-графической работы
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>2 семестр</i>	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Выполнение расчетно-графической 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
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	20
		Выполнение расчетно-графической работы	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	20
		Выполнение расчетно-графической работы	10
	Итого	30	
Промежуточная аттестация	зачет		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

### Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>2 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>		
	Работа на практических (семинарских)		40
	Выполнение расчетно-графической работы		20
	Итого		60
Промежуточная аттестация	зачет		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			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
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 аудитория оснащенная видеопроектором, компьютером (ноутбуком) и настенным или переносным экраном

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

### **7.1 Основная литература**

1. Музалевская, Г.Н. Инженерные сети городов и населенных пунктов : учеб.пособие для вузов / Г.Н.Музалевская .— М. : АСВ, 2006 .— 148с. : ил. — Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-93093-424-X : 170.51.
2. Сайриддинов, С. Ш. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения : учеб. пособие для вузов / С. Ш. Сайриддинов .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : АСВ, 2008 .— 351 с. : ил. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 978-5-93093-247-8 (в пер.) .
3. Шукуров, И. С. Инженерные сети : учебник / И. С. Шукуров, И. Г. Дьяков, К. И. Микири. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 278 с. — ISBN 978-5-7264-1310-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/49871.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения : учебник для сред. спец. учеб. заведений / Г.Н.Жмаков .— М. : Инфра-М, 2005 .— 237с. : ил. — (Среднее профессиональное образование) .— Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-16-001998-7 /в пер./ : 100.00.
2. Воронов Ю.В. и др. Под редакцией ак. С.В. Яковлева Реконструкция и интенсификация работы канализационных очистных сооружений. М. стройиздат, 1996. -224с.

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

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.-.- Загл. с экрана
2. Научная Электронная Библиотека *eLibrary* – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана.
3. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/>, свободный.- Загл. с экрана.
4. <http://www.proektant.org/> (форум проектировщиков сетей и сооружений)
5. <https://xn--80atclg.xn--p1ai/> сайт оборудования для санитарно-технических систем

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) (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 приложений «МойОфис»

## **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются