

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
в г. НОВОРОССИЙСКЕ  
(НФ БГТУ им. В. Г. Шухова)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала БГТУ им. В.Г. Шухова  
в г. Новороссийске  
к.ф.н. доц. Чистяков И.В.

«август» 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы водоснабжения и водоотведения**

направление подготовки:

08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль):

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Кафедра технических дисциплин

Новороссийск 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки – 08.03.01 – Строительство (уровень бакалавриата), утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. № 481 (с изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.);
- плана учебного процесса НФ БГТУ им. В. Г. Шухова по направлению подготовки:

08.03.01 Строительство

(шифр и наименование специальности)

Профиль (специализация):

08.03.01 Промышленное и гражданское строительство,

(шифр и наименование специализации)

введенного в действие в 2021 году.

Составитель:

к.т.н., с.н.с.



А.В. Фомин

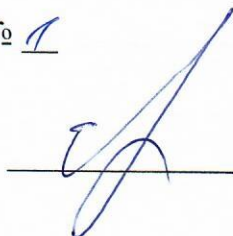
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

Технических дисциплин

«23» августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий  
кафедрой:

д.т.н., проф.



Г.Ю. Ермоленко

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом филиала

«22» августа 2021 г., протокол № 1

Председатель:

к.ф.н., доцент



И.В. Чистяков

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
Профессиональные	<p><b>ОПК-3.</b> Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><b>ОПК-6.</b> Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том с использованием автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p><b>ОПК-3.1</b> Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p><b>ОПК-3.2</b> Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-6.1</b> Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p> <p><b>ОПК-6.3</b> Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p><b>ОПК-6.5</b> Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и методы обеспечения водоснабжения и водоотведения в гражданских и промышленных зданиях.</li> <li>- нормативно-правовые нормативно-технические документы, предъявляемых к инженерным системам водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений.</li> <li>- основные параметры инженерных систем здания; расчётное обоснование режима работы инженерной системы водоснабжения и водоотведения здания</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты наиболее распространенных, типовых систем водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений</li> <li>- выбирать нормативные документы, регулирующие деятельность в области строительства для расчетов систем водоснабжения и водоотведения.</li> </ul>

		<p><b>ОПК-6.7</b> Определяет основные параметры инженерных систем здания</p> <p><b>ОПК-6.11</b> Осуществляет расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания</p> <p><b>ОПК-6.14</b> Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</li><li>- методами проведения технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных систем автоматизированного проектирования.</li></ul>
--	--	--	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Теоретическая механика
2	Основы гидравлики и теплотехники
3	Инженерная геология
4	Строительные материалы
5	Основы архитектуры зданий
6	Основы строительных конструкций
7	Производственная технологическая практика
8	Проектное обучение
9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Инженерная экология
2	Инженерная геодезия
3	Основы строительных конструкций
4	Основы геотехники
5	Основы электротехники и электроснабжения
6	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
7	Основы профессиональной деятельности
8	Основания и фундаменты
9	Охрана труда в строительстве
10	Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций
11	Автоматизация расчёта и проектирования строительных конструкций
12	Производственная преддипломная практика
13	Проектное обучение
14	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
15	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	<b>53</b>	<b>53</b>
лекции	17	17
лабораторные		
практические	34	34
консультации	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Другие виды самостоятельной работы	28	28
Зачет	18	18

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Наименование тем, их содержание и объем

#### Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>Раздел 1. Водоснабжение населенных пунктов</b>					
1.1	Источники водоснабжения. Санитарные зоны. Водозаборные сооружения.	2	4		4
1.2	Классификация систем водопровода. Резервуары чистой воды. Очистные сооружения	2	4		4
<b>Раздел 2.</b>					
2.1	Данные для проектирования водопроводных сетей. Гидравлический расчет водопроводных сетей. Прокладка и оборудование водопроводных сетей.	2	4		4
2.2	Внутренние водопроводные сети. Элементы внутренних водопроводных сетей. Спецификация водопроводной сети. Аксонометрическая схема водопроводной сети.	2	4		8
<b>Раздел 3. Водоотведение населенных пунктов</b>					
3.1	Классификация сточных вод. Схемы водоотведения населенных пунктов. Элементы системы водоотведения населенных пунктов.	2	4		4
3.2	Трассировка сети. Типы труб. Водостоки. Очистные сооружения.	2	4		10
3.3	Методы очистки сточных вод. Выпуски очищенных сточных вод в водоем.	2	4		4
<b>Раздел 4. Внутренние водоотводящие сети</b>					
4.1	Системы и схемы внутренней водоотводящей сети. Оборудование внутренней водоотводящей сети.	1	2		4
4.2	Нормы проектирования внутренней водоотводящей сети. Гидравлический расчет. Конструкции водоотводящей сети зданий различного назначения.	1	2		10
4.3	Санитарные приборы, трубы и арматура сети.	1	2		3
	<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	<b>34</b>		<b>55</b>

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр № 5				
1	Водоснабжение населенных пунктов	1.1 Санитарные зоны. Водозаборные сооружения.	4	2
		1.2 Классификация систем водопровода. Резервуары чистой воды. Очистные сооружения	4	2
2	Водопроводные сети	2.1 Данные для проектирования водопроводных сетей. Гидравлический расчет водопроводных сетей. Прокладка и оборудование водопроводных сетей.	4	2
		2.2 Внутренние водопроводные сети. Элементы внутренних водопроводных сетей. Спецификация водопроводной сети. Аксонометрическая схема водопроводной сети.	4	4
3.	Водоотведение населенных пунктов	3.1 Классификация сточных вод. Схемы водоотведения населенных пунктов. Элементы системы водоотведения населенных пунктов.	4	2
		3.2 Трассировка сети. Типы труб. Водостоки. Очистные сооружения.	4	4
		3.3 Методы очистки сточных вод. Выпуски очищенных сточных вод в водоем.	4	4
4	Внутренние водоотводящие сети	4.1 Системы и схемы внутренней водоотводящей сети. Оборудование внутренней водоотводящей сети.	2	2
		4.2 Нормы проектирования внутренней водоотводящей сети. Гидравлический расчет. Конструкции водоотводящей сети зданий различного назначения.	2	2
		4.3 Санитарные приборы, трубы и арматура сети.	2	4
	ИТОГО		34	28



#### **4.3. Содержание лабораторных занятий**

Не предусмотрены учебным планом

#### **4.4. Содержание курсовой работы, курсового проекта**

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

#### **4.5. Содержание расчётно-графического задания, индивидуальных домашних заданий**

Учебным планом в семестре № 6 предусмотрено одно ИДЗ (индивидуальное домашнее задание) с объёмом самостоятельной работы студента 9 часов.

Исходные данные принимаются в соответствии с методическими указаниями по выполнению ИДЗ.

Допускается выполнение ИДЗ с особыми исходными данными по согласованию с преподавателем.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**5.1.1 Компетенция ОПК-3.** Способность принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Защита ИДЗ, защита курсового проекта, зачет, экзамен
ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	Защита ИДЗ, защита курсового проекта, зачет, экзамен

**5.1.2 Компетенция ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том с использованием автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.1 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Защита ИДЗ, защита курсового проекта, зачет, экзамен
ОПК-6.3 Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Защита ИДЗ, защита курсового проекта, зачет, экзамен
ОПК-6.5 Проверяет соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	Защита ИДЗ, защита курсового проекта, зачет, экзамен
ОПК-6.11 Определяет основные параметры инженерных систем здания	Защита ИДЗ, защита курсового проекта, зачет, экзамен
ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания для решения задачи	Защита ИДЗ, защита курсового проекта, зачет, экзамен

профессиональной деятельности	
-------------------------------	--

### Содержание этапов

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	<p>Нормативную базу в области инженерных изысканий.</p> <p>Методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Использовать нормативную базу для решения технических задач.</p> <p>Использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования для расчета и конструирования инженерных систем.</p>	<p>Принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p> <p>методами проведения технологией проектирования конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования.</p>
Виды занятий	Лекционные, лабораторные и практические занятия	Практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.	Практические занятия, самостоятельная работа студентов.

### Критерии оценивания зачета

Используемые средства оценивания	Выполнение и защита лабораторных работ, решение практических задач, собеседование.	Выполнение и защита лабораторных работ, решение практических задач, собеседование	Выполнение и защита лабораторных работ, решение практических задач, собеседование. Зачет.
----------------------------------	--	---	---

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	Студент в течение семестра посещал лекционные и практические занятия, в полном объеме выполнил разноуровневые задачи и задания. Полученные результаты и ответы соответствуют правильным решениям. В процессе собеседования студент демонстрирует изученный объем знаний по заданному вопросу.
Не зачтено	Студент в течение семестра имеет пропуски лекционных и практических занятий, выполнил разноуровневые задачи и задания, однако полученные ответы не соответствуют правильным решениям. В процессе собеседования студент затрудняется ответить на заданный вопрос.

## 5.2. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)	Компетенции
1	Водоснабжение населенных пунктов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поверхностные источники водоснабжения</li> <li>2. Артезианские источники водоснабжения</li> <li>3. Перспективные источники водоснабжения</li> <li>4. Санитарные зоны поверхностных источников водоснабжения.</li> <li>5. Санитарные зоны артезианских источников водоснабжения.</li> <li>6. Водозаборные сооружения поверхностных источников водоснабжения.</li> <li>7. Классификация и принципиальные схемы систем водопровода</li> <li>8. Резервуары чистой воды</li> <li>9. Очистные сооружения поверхностных источников водоснабжения</li> </ol>	ОПК-3, ОПК-6
2	Водопроводные сети	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Данные, необходимые для проектирования водопроводных сетей.</li> <li>2. Гидравлический расчет водопроводных сетей.</li> <li>3. Прокладка водопроводных сетей.</li> <li>4. Оборудование водопроводных сетей</li> <li>5. Внутренние водопроводные сети</li> <li>6. Элементы внутренних водопроводных сетей</li> <li>7. Спецификация водопроводной сети</li> <li>8. Аксонометрическая схема водопроводной сети.</li> </ol>	ОПК-3, ОПК-6
3	Водоотведение населенных пунктов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация сточных вод.</li> <li>2. Схемы водоотведения населенных пунктов.</li> <li>3. Элементы системы водоотведения населенных пунктов.</li> <li>4. Трассировка канализационных сетей.</li> <li>5. Принципы трассировки канализационных сетей в населенных пунктах со сложным рельефом местности.</li> <li>6. Типы канализационных труб.</li> <li>7. Ливневые водостоки.</li> <li>8. Очистные сооружения с аэробной очисткой стоков.</li> <li>9. Очистные сооружения с анаэробной очисткой стоков.</li> <li>10. Автономные очистные установки индивидуальных домов.</li> <li>11. Биогазовые установки</li> <li>12. Выпуски очищенных сточных вод в водоем</li> </ol>	ОПК-3, ОПК-6

4	Внутренние водоотводящие сети	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы и схемы внутренней водоотводящей сети.</li> <li>2. Оборудование внутренней водоотводящей сети.</li> <li>3. Нормы проектирования внутренней водоотводящей сети.</li> <li>3. Гидравлический расчет внутренней водоотводящей сети.</li> <li>4. Конструкции водоотводящей сети зданий различного назначения.</li> <li>5. Санитарные приборы, трубы и арматура сети.</li> </ol>	ОПК-3, ОПК-6
---	-------------------------------	--	-----------------

### 5.4 Критерии и шкала оценивания ИДЗ

Оценка	Критерии оценивания
5 (отлично)	РГЗ выполнено полностью. Практическая часть выполнена в полном объеме, для каждой задачи получены правильные ответы и студентом сформулированы полные, обоснованные ответы и аргументированные выводы. Оформление заданий полностью соответствует предъявляемым требованиям
4 (хорошо)	РГЗ выполнено полностью. Практическая часть выполнена в полном объеме, для каждой задачи получены правильные ответы с небольшими ошибками и студентом сформулированы обоснованные и в целом верные выводы. Оформление заданий соответствует предъявляемым требованиям с небольшими замечаниями
3 (удовлетворительно)	РГЗ выполнено полностью. Практическая часть выполнена в полном объеме с небольшими ошибками и студентом сформулированы выводы, содержащие неверные положения. Оформление заданий в целом соответствует предъявляемым требованиям с рядом замечаний
2 (неудовлетворительно)	РГЗ выполнено не полностью. Практическая часть не выполнена в полном объеме и студентом не сформулированы выводы. Оформление заданий не соответствует предъявляемым требованиям с многочисленными замечаниями

**5.5 Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем**

Учебным планом не предусмотрены

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>
Кабинет общегуманитарных и социально-экономических дисциплин № 360 для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель, кондиционер, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, интерактивная доска, веб-камера, графический планшет.
Учебное помещение № 215 для проведения групповых занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы.	Специализированная мебель, персональный компьютер, подключенный к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, интерактивная доска, веб-камера, графический планшет, проектор, экран, шкафы, кондиционер, лабораторный комплект учебного оборудования «вентиляционные системы», лабораторный комплект учебного оборудования «автоматизированная система отопления», лабораторный комплект учебного оборудования лаборатории теплового контроля, Демонстрационные стенды: система Viega Pexfit Pro для отопления и горячего водоснабжения, система Viega Profpress G из меди для газоснабжения, система Viega Prestabo из оцинкованной стали для закрытых систем отопления, система Viega Sanpress Inox из нержавеющей стали для отопления и питьевого водоснабжения, газовый котел Kiturami WORLD- 5000. Набор демонстрационных стендов по применению насосного оборудования.
Учебное помещение № 413 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы.	Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет,
Читальный зал библиотеки № 404 для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет.	Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет.



## 6.2 Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

### 6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2	Microsoft Office Professional Plus 2007	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор № 675 от 17.10.2022
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	NanoCAD 5.1	NanoCAD- учебная версия без аппаратного ключа

## 6.4. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

### Основная литература

1. Федоровская Т.Г. [и др.] Водоснабжение и водоотведение жилой застройки, учеб. пособие. Москва: АСВ, 2015 – 141с.
2. 5. Викулин, П.Д. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения: учебник [Электронный ресурс]: учебник / П.Д. Викулин, В.Б. Викулина. — Электрон. дан. — М.: МИСИ – МГСУ (Московский государственный строительный университет), 2015. — 248 с.
3. Абрамов Н. Н. Водоснабжение. Учебник для вузов. М, Стройиздат, 1974. - 480 с.
4. Водоотведение. учебник для студентов высших учебных заведений, /Ю. В. Воронов [и др.] ; под ред. Ю. В. Воронова. - Москва : АСВ, 2014. - 409 с.

### Дополнительная литература

1. Самусь, О.Р. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики: учебное пособие / О.Р. Самусь, В.М. Овсянников, А.С. Кондратьев. - М.; Бер-лин: Директ-Медиа, 2014. - 128 с.: табл., рис., ил. - Библиогр. в кн. -; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253622> (27.09.2016)
  2. Ильина Т.Н. Основы гидравлического расчета инженерных сетей. Учебное пособие.-М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2005 – 192 с.
  3. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение: учебник для бакалавров / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 472 с.

### Нормативная документация

1. СП 129.13330.2019 НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ. М., 2019 – 95 с.
2. СП 32.13330.2012. КАНАЛИЗАЦИЯ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85. М., 2012 – 83 с.
3. 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция 2.04.01-85. М., 2012 – 83 с.

### Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Elibrary.ru : научная электронная библиотека : сайт . – Москва,2000 - . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
2. Университетская библиотека ONLINE : электронная библиотечная система : сайт. – Москва : Директ-Медиа, 2001- . – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
3. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : база данных : сайт. – Москва, 2022 -.- URL: <https://www.iprbookshop.ru>. –Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
4. ЭБС «Лань» : электронно-библиотечная система : сайт. – Москва, 2011- . – URL:

<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

5. Электронная библиотека БГТУ : сайт.- Белгород, 2017 - . – URL: <https://elib.bstu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2023 / 2024 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «28» августа 2023 г.

Заведующий  
кафедрой:

д. т. н., проф.

Г.Ю. Ермоленко

Директор  
филиала:

к.ф.н., доцент

И.В. Чистяков