

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.02.01 Автономные системы водоснабжения и  
водоотведения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.34 Системы жизнеобеспечения зданий и сооружений

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Пазенко Т.Я.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование представления об автономных системах и схемах водоснабжения и водоотведения жилых комплексов и отдельных кварталов, а также принципами расчета и проектирования автономных систем водоснабжения и водоотведения.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

приобретение практических навыков разработки автономным систем водоснабжения и водоотведения жилых комплексов и отдельных кварталов, а также освоение методик расчета и проектирование автономных систем водоснабжения и водоотведения.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1: Способен разрабатывать и оформлять рабочую и проектную документацию систем жизнеобеспечения объекта капитального строительства</b>	
ПК-1.2: Выполняет расчеты для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	выполнять расчеты систем водоснабжения и водоотведения ма-лых жилых комплексов; методику расчета систем водоснабжения и водоотведения малых жилых комплексов; информацией для составления технического задания для расчета систем водоснабжения и водоотведения систем малых жилых комплексов.
ПК-1.4: Создает элементы системы водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	элементы систем водоснабжения, водоотведения и методику технологического расчета сооружений; выбирать элементы систем водоснабжения и водоотведения ма-лых жилых комплексов методами создания информационной модели объекта водоснабжения и водоотведения жилых комплексов.
<b>ПК-2: Способен осуществлять разработку организационно-технологической документации, вести исполнительную документацию, осуществлять планирование и контроль выполнения работ по объекту профессиональной деятельности</b>	

<p>ПК-2.1: Осуществляет входной контроль и согласование с заказчиком проектной и рабочей документации по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства</p>	<p>соответствия качества выполнения технологических операций и их результатов требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, а также требованиям технических регламентов, стандартов и сводов правил;  проанализировать все представленную документацию;  методами проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком входного контроля и достоверности документирования его результатов.</p>
--	---

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Водоснабжения автономных систем.</b>									
	1. Общие сведения по про-ектированию систем водоснабжения малых на-селенных мест	1							
	2. Лекция 2 Водозаборные сооруже-ния для приема подзем-ных вод	1							
	3. Лекция 3 Водоприемники, насос-ные станции	1							
	4. Лекция 4 Устройство наружной водопроводной сети и требования предъявляе-мые к ней	1							
	5. Лекция 5 Материалы водопровод-ных труб и типы их со-единений	1							
	6. Лекция 6. Арматура на наружных водопроводных сетях. Колодцы на сети	1							

7. Лекция 7 Методы и сооружения сооружений по очистке вод из подземных источников	1							
8. Лекция 8 Методы обеззараживания	1							
9. Практическое занятие 1 Разработка вариантов систем водоснабжения.			2					
10. Практическое занятие 2 Определение расчетных расходов воды			2					
11. Практическое занятие 3 Расчет и проектирование сооружений			2					
12. Практическое занятие 4 Расчет и проектирование водозаборов из подземного источника			2					
13. Практическое занятие 5 Расчет и проектирование насосных станций			2					
14. Практическое занятие 6 Расчет различных типов отстойников для удаления взвеси.			2					
15. Практическое занятие 7 Расчет фильтров			2					
16. Практическое занятие 8 Расчет установок умягчения воды			2					
17. Практическое занятие 9 Расчет установок обезжелезивания и деманганизации воды			2					
18. Самостоятельная работа							26	
<b>2. Водоотведение автономных систем.</b>								

1. Лекция 9 Системы и схемы канали-зации. Разработка схемы канализования населен-ного пункта	1							
2. Лекция 10 Расчет системы канали-зации	1							
3. Лекция 11 Проектирование наруж-ной канализационной сети	1							
4. Лекция 12 Трубы, применяемые при строительстве кана-лизационной сети	1							
5. Лекция 13 Сооружения на канали-зационной сети	1							
6. Лекция14 Очистные сооружения малых городов и посел-ков	1							
7. Лекция 15 Сооружения для очистки малых количеств сточных вод	1							
8. Лекция 16 Компактные аэрационные установки для биологической очистки сточных вод	1							
9. Лекция 17 Станции очи-стки бытовых сточных вод блочно-модульного типа	1							
10. Лекция 18 Компактные установки для искусст-венной очистки сточных вод	1							
11. Практическое занятие 10 Определение расходов сточ-ных вод автономных систем водоотведения			2					
12. Практическое занятие 11 Выбор состава очистных сооружений бытовой кана-лизации и расчет.			2					



13. Практическое занятие 12 Доочистка на механических фильтрах			2					
14. Практическое занятие 13 Доочистка на механических фильтрах			2					
15. Практическое занятие 14 Доочистка в биологических прудах			2					
16. Практическое занятие 15 Установки, работающие по методу полного окисления			2					
17. Практическое занятие 16 Установки, работающие по методу аэробной стабилизации избыточного активного ила			2					
18. Практическое занятие 17 Расчет установок для обеззараживания сточных вод			4					
19. Самостоятельная работа							28	
Всего	18		36				54	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Сомов М. А., Квитка Л. А. Водоснабжение: учебник для ссузов(М.: ИНФРА-М).
2. Павлинова И.И., Баженов В.И., Губий И.Г. Водоснабжение и водоотведение: учебник для бакалавров.; рекомендовано МО и науки РФ (М.: Юрайт).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. <http://docs.cntd.ru/> Электронный фонд правовой и технической документации по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
2. <http://termosys.ru/ekspluaciya-sistem-vodosnabzheniya-i-vodootvedeniya.html> Основные системы водоснабжения и водоотведения
3. [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/8/8991/index.php](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8991/index.php) Библиотека ГОСТов и нормативов по охране труда при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения
4. <http://aquagroup.ru/articles/ekspluaciya-sistem-kanalizacii.html> Правила эксплуатации систем канализации
5. <http://energoexpert.su/nashi-uslugi/teplovizionnaya-diagnostika/> Современные телескопические установки для обследования сетей.
6. [http://www.theservice.ru/ekspluaciya\\_zdaniy.html](http://www.theservice.ru/ekspluaciya_zdaniy.html) Техническая эксплуатация зданий
7. Студенту можно пользоваться соответствующей нормативной и технической документацией.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Бесплатная электронная библиотека стандартов и нормативов: <http://www.docnorma.ru/>.
2. Научная библиотека СФУ: <http://bik.sfu-kras.ru/#ebSCO>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения занятий используется проектно-лекционная аудитория, оборудованная демонстрационным комплексом, обеспечивающим тематические иллюстрации и презентации, а также персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением и подключением к сети «Интернет».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.