

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

Б1.О.31.03 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ВЫСОТНЫХ И  
БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Водоснабжение и водоотведение

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Направленность (профиль)

08.05.01 специализация N 1 "Строительство высотных и  
большепролетных зданий и сооружений"

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент, Пазенко Татьяна Яковлевна

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

сформировать представление о практическом применении знаний по наружным и внутренним системам водоснабжения и водоотведения и их мониторингу для решения конкретных задач в области водоснабжения и водоотведения с учетом дальнейшего обучения и профессиональной деятельности по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений».

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

сформировать у студентов знания в области водоснабжения и водоотведения, современных методов расчета, подбора оборудования, а также иметь соответствующие умения и навыки.

### 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>ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</b>
ОПК-6.1: Составляет техническое задание на проектирование и выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	
ОПК-6.4: Выполняет расчетные обоснования строительных систем с учетом нормативной документации в соответствии с техническим заданием	
ОПК-6.5: Оценивает достаточность и достоверность информации проектной документации, результаты экспертизы объекта капитального строительства	

ОПК-6.6: Составляет проект заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий	
ОПК-6.7: Осуществляет контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	

#### **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)	Да	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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. Модуль 1. «Водоснабжение»</b>											
		1. Тема 1 – Характеристика природных источников водоснабжения.	2								
		2. Тема 2. – Основные типы водозаборных сооружений	2								
		3. Тема 3 – Сооружения для подъема и и передачи воды.	2								
		4. Тема 4 –Комплекс сооружений по очистке вод из природных источников	2								
		5. Определение расчетных расходов воды в населенном пункте			1						
		6. Определение объемов водонапорной башни и резервуара чистой воды			1						
		7. Трассирование наружной водопроводной сети. Определение удельного и путевого расходов воды			1						

8. Определение узловых расходов воды. Предварительное потоко- распределение воды. Выбор диаметра трубопровода наружной водопроводной сети			1					
<b>2. Модуль 2. «Водоотведение»</b>								
1. Тема 5 Виды сточных вод	2							
2. Тема 6 Элементы наружной канализации	2							
3. Тема 7 Очистка сточных вод	4							
4. Тема 8 – Сооружения механической, биологической и физико -химической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	2							
5. Трассирование наружной канализационной сети. Определение расчетных расходов сточных вод			1					
6. Определение расходов для участков наружной канализационной сети			1					
7. Определение глубины заложения трубопроводов канализации			1					
<b>3. Модуль 3</b>								
1. Особенности холодного и горячего водоснабжение высотных и большепролетных зданий и сооружений Правила конструирование внутренних водопроводных сетей высотных и большепролетных зданий и сооружений			1					
2. Выполнение планов подвала и этажей			1					
3. Определение расчетных расходов внутренних системах водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений			2					
4. Гидравлический расчет системы В1 высотных и большепролетных зданий и сооружений			1					

5. Подбор водомерного узла. Расчет требуемого напора			2					
6. Гидравлический расчет системы К1 высотных и большепролетных зданий и сооружений			2					
7. Внутриплощадочная канализационная сеть			1					
8. Составление спецификации			1					
9. Противопожарное водоснабжение высотных и большепролетных зданий и сооружений			2					
10. Устройство и расчет установок для повышения напора в сети водоснабжения высотных и большепролетных зданий и сооружений			2					
11. Канализование твердых отходов и отбросов высотных и большепролетных зданий и сооружений			2					
12. Внутренние водостоки высотных и большепролетных зданий и сооружений			2					
13. Особенности санитарно – технических систем зданий специального назначения			2					
14. Искусственные плавательные бассейны. Классификация бассейнов. Системы внутренних водопроводов в бассейнах. Основные принципы устройств технологического водопровода. Расчет водного режима. Оборудование для водоподготовки			2					
15. Водоснабжение и водоотведение зданий лечебных учреждений			2					
16. Водоснабжение и водоотведение производственных зданий			2					
17. Водоснабжение и водоотведение предприятий общественного питания			2					
18. Курсовая работа							54	



Bcero	18		36				54	
-------	----	--	----	--	--	--	----	--

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

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

1. Бухаркин Е.Н., Самусь О.Р., Овсянников В.М., Орлов К.С., Соснин Ю.П. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учеб. для студентов заоч. отд-ний вузов, обучающихся по специальностям "Пром. и граждан. стр-во" и "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций"(Москва: Высшая школа).
2. Кедров В.С., Ловцов Е.Н. Санитарно-техническое оборудование зданий: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Водоснабжение, канализация, рациональн. использ. и охрана водных ресурсов"(Москва: Бастет).
3. Сомов М.А., Журба М.Г., Говорова Ж.М. Водоснабжение: учеб. для вузов специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления "Стр-во"(Москва: АСВ).
4. Колова А. Ф., Пазенко Т. Я. Водоснабжение и водоотведение: учебное пособие для вузов(Красноярск: ИПК СФУ).
5. Колова В. Ф., Курилина Т. А., Пазенко Т.Я. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. 08.03.01 «Строительство», профиль 2708000001.62 ОП 14 «Промышленное и гражданское строительство», 270800003.62 ОП 14 «Городское строительство и хозяйство»](Красноярск: СФУ).

### **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. В соответствии с требованиями ФГОС 3++ при реализации различных видов учебной работы в процессе изучения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

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

1. 9.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- 2.
3. 9.2.2 1. <http://www.docnorma.ru/>
4. 9.2.3 2. <http://www.consultant.ru/>
5. 9.2.4 3. <http://www.opengost.ru/>
6. 9.2.5 4. <http://www.vstmag.ru/>
7. 9.2.6 5. <http://bik.sfu-kras.ru/#ebSCO>
8. 9.2.7 6. <http://elibrary.ru/>
9. 9.2.8 7. <https://docs.google.com/document/d/1NJllhXkdezbs-VO5IsvhlFFnt0vlnI2DM90Y8-lnsPI/edit>

10. 9.2.9 8. <http://about.sfu-kras.ru/node/8127>
11. 9.2.10 9. [http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=BOOK1&I21DBN=BOOK1&S21FMT=fullwebr&Z21ID=&C21COM=S &S21ALL=%3C.%3EI=628.1/%D0%9A%20610-838281%3C.%3E#page-title](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?P21DBN=BOOK1&I21DBN=BOOK1&S21FMT=fullwebr&Z21ID=&C21COM=S &S21ALL=%3C.%3EI=628.1/%D0%9A%20610-838281%3C.%3E#page-title)
12. 9.2.11 10. [http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=BOOK1&I21DBN=BOOK1&S21FMT=fullwebr&Z21ID=&C21COM=S &S21ALL=%3C.%3EI=628.1/%D0%92625-245072290%3C.%3E#page-title](http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?P21DBN=BOOK1&I21DBN=BOOK1&S21FMT=fullwebr&Z21ID=&C21COM=S &S21ALL=%3C.%3EI=628.1/%D0%92625-245072290%3C.%3E#page-title)

## **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)**

Учебно-научная лаборатория

Компьютеры, интерактивная доска,

Стенд по системам В1 и К1 внутреннего оборудования здания