

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

Б1.В.02 Инженерные 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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Приймак Л.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование знаний у студентов в области проектирования, капитального ремонта и реконструкции систем жизнеобеспечения зданий и сооружений, инженерно-технических объектов городской инфраструктуры.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- получение теоретических знаний в области изучения систем водоснабжения и водоотведения;
- изучение методов расчетов систем водоснабжения и водоотведения;
- умение обрабатывать и интерпретировать получаемую аналитическую информацию с применением ее в технологических, проектных и экспертных решениях.

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
ПК-1: Способен разрабатывать и оформлять рабочую и проектную документацию систем жизнеобеспечения объекта капитального строительства	
ПК-1.2: Выполняет расчеты для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	элементы систем водоснабжения и водоотведения выполнять расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства методиками расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства
ПК-1.4: Создает элементы системы водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	элементы систем водоснабжения и водоотведения создавать компоненты для информационной модели объекта капитального строительства созданием элементов систем водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства
ПК-2: Способен осуществлять разработку организационно-технологической документации, вести исполнительную документацию, осуществлять планирование и контроль выполнения работ по объекту профессиональной деятельности	

<p>ПК-2.1: Осуществляет входной контроль и согласование с заказчиком проектной и рабочей документации по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства</p>	<p>перечень проектной и рабочей документации по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства осуществлять входной контроль и согласование с заказчиком проектной и рабочей документации по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства</p>
	<p>механизмом контроля и согласования с заказчиком проектной и рабочей документации по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства</p>
<p>ПК-2.2: Разрабатывает организационно-технологическую документацию по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области строительства</p>	<p><input type="checkbox"/> перечень организационно-технологической документации по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства <input type="checkbox"/> перечень организационно-технологической документации по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства разрабатывать организационно-технологическую документацию по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства <input type="checkbox"/> разработкой организационно-технологическую документацию по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства; <input type="checkbox"/> знаниями о требованиях нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области строительства</p>
<p>ПК-2.3: Осуществляет планирование, координацию и контроль выполнения работ в части инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства</p>	<p>перечень работ в части инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства; осуществлять планирование, координацию и контроль выполнения работ в части инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства; механизмами планирования, координации и контроля выполнения работ в части инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства.</p>
<p>ПК-2.4: Ведет исполнительную и учетную документацию по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области строительства</p>	<p><input type="checkbox"/> перечень исполнительной и учетной документации по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства <input type="checkbox"/> требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области строительства вести исполнительную и учетную документацию по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства <input type="checkbox"/> механизмами ведения исполнительную и учетную документацию по инженерным системам жизнеобеспечения объектов строительства <input type="checkbox"/> знаниями о требованиях нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области строительства</p>

ПК-2.5: Участвует в подготовке документации для сдачи в эксплуатацию или для приемки строительных работ,	перечень документации для сдачи в эксплуатацию или для приемки строительных работ,
сдачи в эксплуатацию или для приемки строительных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией в части инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства	предусмотренных проектной и рабочей документацией в части инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства разрабатывать документацию для сдачи в эксплуатацию или для приемки строительных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией в части инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства подготовкой документации для сдачи в эксплуатацию или для приемки строительных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией в части инженерных систем жизнеобеспечения объектов строительства

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: .

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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
1. Инженерные									
	1. Системы и схемы водоснабжения . Водоводы и наружные сети водоснабжения. Сооружения на наружных сетях водоснабжения. Трассировка наружных сетей водоснабжения. Расходы воды на участках наружных сетей водоснабжения. Гидравлический расчёт наружных сетей водоснабжения.	12							
	2. Система и схемы водоснабжения. Трассировка наружных сетей водоснабжения. Расчёт расходов воды, потребляемой на-селёнными пунктами .Расчёт расходов воды, потребляемой отдельными объектами водопотребления. Режимы работы насосных станций. Определение объёма запасных и регулирующих резервуаров. Выбор материала труб водопроводных сетей. Расчет схем предварительного потокорас-пределения. Гидравлический расчёт наружных сетей водоснабжения.			12					

3. Самостоятельная работа							24	
2. Инженерные								
1. Системы и схемы водоотведения .Устройство водоотводящих сетей .Канализационные насосные станции.Трассировка сетей водоотведения.Расходы сточных вод на участках наружной водоотводящей сети. Основы гидравлического и геодезического расчета сетей водоотведения.	12							
2. Обоснование выбора системы и схемы водоотведения населенного пункта.Расчёт расходов сточных вод от населённого пункта и отдельно расположенных объектов водоотведения .Построение схем трассировки наружных водоотводящих сетей. Расчёт расходов сточных вод на участках наружной водоотводящей сети. Выбор материала труб водоотводящих сетей.Гидравлический и геодезический расчет наружной водоотводящей сети.Построение продольного профиля трассы главного коллектора.Расчёт дюкера. Расчёт канализационных насосных станций.			12					
3. Самостоятельная работа							24	
3. Внутренние								
1. Устройство внутренних сетей водоснабжения. Схемы внутренних сетей водоснабжения. Гидравлический расчёт внутренних сетей водоснабжения. Построение продольного профиля водоотводящих сетей. Устройство внутренних сетей водоотведения.Гидравлический расчёт внутренних сетей водоотведения	12							

<p>2. Устройство внутренних систем водоснабжения. Построение аксонометрических схем. Расчёт расходов воды на участках внутренних сетей водоснабжения. Гидравлический расчёт внутренних сетей водоснабжения. Устройство внутренних сетей водоотведения. Построение аксонометрических схем. Расчёт расходов сточных вод на участках внутренних сетей водоотведения. Гидравлический расчёт внутренних сетей водоотведения. Устройство внутренних сетей водоотведения. Построение аксонометрических схем. Гидравлический и геодезический расчёт участков внутренней, дворовой и квартальной водоотводящей сети. Построение продольного профиля дворовых (внутриквартальных) водоотводящих сетей.</p>			12					
3. Самостоятельная работа							24	
Всего	36		36				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Колова А. Ф., Пазенко Т. Я. Водоснабжение и водоотведение: учебное пособие для вузов(Красноярск: ИПК СФУ).
2. Приймак Л. В., Дубровская О. Г. Водоотведение сточных вод: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
3. Колова А. Ф., Курилина Т. А., Пазенко Т. Я. Водоснабжение и водоотведение жилого дома. (Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики): учебно-методическое пособие [для бакалавров напр. "Строительство" и "Архитектура"] (Красноярск: СФУ).
4. Приймак Л.В., Дубровская О. Г. Водоотведение и очистка сточных вод. Водоотведение поверхностного стока с территории населенных пунктов и площадок промышленных предприятий: учебно-методическое пособие [для студентов напр. подг. 08.03.01 «Строительство» (профиль 08.03.01.0006 «Водоснабжение и водоотведение»), 20.03.01 «Природообустройство и водопользование» (профиль 20.03.01.0006 «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»)](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. Специализированного программного обеспечения не требуется
2. Для работы с ЭОИС у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру или иному гаджету, поддерживающему один из интернет-браузеров: Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer 9 и выше, Safari 6 и выше.

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

1. Бесплатная электронная библиотека стандартов и нормативов: <http://www.docnorma.ru/>
2. Портал нормативных документов: <http://www.opengost.ru/>
3. Научно-технический и производственный журнал «Водоснабжение и санитарная техника»: <http://www.vstmag.ru/>
4. Научная библиотека СФУ: <http://bik.sfu-kras.ru/#ebSCO>
5. 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)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – аудитория, укомплектованная специализированной (учебной) мебелью, микроскопами, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие модулям дисциплины. Компьютер для демонстрации презентаций с использованием проекционного оборудования.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Читальные залы библиотеки для самостоятельной работы студентов, доступом к сети Интернет и электронно-библиотечным системам.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются:

- лекции-визуализации;
- на занятиях-дискуссиях выступления студентов с докладами сопровождаются соответствующими слайд-презентациями.