

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

Б1.В.01.08 ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЙ МОДУЛЬ

Инженерные системы и оборудование в архитектуре

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)

07.03.01 Архитектура

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

PhD, Доцент, Курилина Т.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины: приобретение профессиональных знаний и практических навыков по расчёту инженерных систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и средовых комплексов, научить будущих специалистов основам водоснабжения и водоотведения, правилам проектирования внутренних водопроводов и канализации зданий различного назначения с учетом особенностей строительных конструкций. умения правильно выбирать схемные решения для конкретных зданий различного назначения, использовать современные методики конструирования и расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения. Приобрести навыки применения типовых решений, методик проектирования и расчета систем, использования современного оборудования и методов монтажа

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины: обучить студентов теоретическим и практическим навыкам, принятию самостоятельных решений при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, эффективному использованию систем и их отдельных элементов для бесперебойного и надежного водоснабжения, отведения сточных вод с канализуемой территории, тем самым предотвращать санитарное загрязнение водоемов.

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 участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	
ПК-1.2: Обеспечивать соответствие архитектурного раздела проектной документации концептуальному архитектурному проекту. Согласование архитектурных и объемно-планировочных решений с разрабатываемыми решениями по экономическому и инженерным разделам проектной документации	

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
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)	Нет	
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. Водоснабжение									
	1. ЛЕКЦИЯ 1. Общие положения по водоснабжению и водоотведению. Мероприятия по повышению производительности труда. Основные понятия.	2							
	2. ЛЕКЦИЯ 2. Водоснабжения населенных мест и промпредприятий. Нормативы водопотребления.	2							
	3. ЛЕКЦИЯ 3. Системы подачи и распределения воды.	2							
	4. ЛЕКЦИЯ 4. Оборудования сетей водоснабжения. Принцип расчета внутреннего водопровода.	2							
	5. ЛЕКЦИЯ 5. Местные водонапорные установки и установки для кондиционирования воды.	2							
	6. ЛЕКЦИЯ 6. Внутренний водопровод зданий и сооружений.	2							
	7. ЛЕКЦИЯ 7. Способы прокладки и особенности при эксплуатации.	2							

8. 1. Определение секундного и часового расходов воды для жилого дома централизованным горячим водоснабжением. 2. Подборка водомера для холодной и горячей воды по условиям задачи. 3. Определение рабочего напора перед внутренним пожарным краном. 4. Определение потерь напора в трубопроводе. 5. Расчеты по таблицам Ф.А. Шевелева. 6. Определение напора и мощности насоса. Определение рабочей точки при работе насоса на сеть. 7. Определение среднесуточных расходов на хозяйственно-питьевое водоснабжение.			16					
9. Самостоятельная работа							24	
2. Водоотведение								
1. ЛЕКЦИЯ 8. Системы водоотведения городов и промышленных предприятий.	8							
2. 1. Расчет систем внутреннего водостока. 2. Определение максимального суточного расхода. 3. Трассировка сети. 4. Методика подбора насосного оборудования. 5. Определение диаметров трубопроводов. 6. Определение площади складов реагентов. 7. Расчет УФ-обеззараживания.			16					
3. Самостоятельная работа							24	
3. ЛЕКЦИЯ 9. Основные элементы, схемы, трубы и сооружения на се-ти.								
1. ЛЕКЦИЯ 10. Состав, свойства и условия спуска сточных вод в водо-емы.	2							
2. ЛЕКЦИЯ 11. Бытовая система водоотведения	4							

3. ЛЕКЦИЯ 12. Внутренние водостоки	2							
4. ЛЕКЦИЯ 13. Системы и устройство мусоропроводов	2							
5. ЛЕКЦИЯ 14. Способы прокладки и особенности при эксплуатации	4							
6. 1. Построение аксонометрических схем бытовой канализации, водостоков ,мусороудаления. 2. Построение профилей дворовой водоотводя-щей сети. 3. Увязка элементов систем водоснабжения и водоотведения со строительными конструкциями зданий. 4. Монтажное проектирование			4					
7. Самостоятельная работа							24	
Всего	36		36				72	

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. Бухаркин Е. Н., Кушнирюк В. В., Лелеева Н. М., Овсянников В. М., Орлов К. С., Самусь О. Р., Соснин Ю. П., Спасский К. Н., Соснин Ю. П. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учебник для вузов(Москва: Высшая школа).
3. Музалевская Г.Н. Инженерные сети городов и населенных пунктов: учебное пособие.; рекомендовано УМО вузов РФ(М.: Ассоциация строительных вузов).
4. Бухаркин Е.Н., Овсянников В.М., Орлов К.С., Соснин Ю.П. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: Учебник для вузов(Москва: Высшая школа).

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. Комплекс программ по проектированию систем водоснабжения.
2. Видеофильмы по строительству, монтажу, реновации трубопроводов, очистных сооружений, водозабору и насосных станций. Серия «Архитектура и строительство».
3. Макеты и другие наглядные пособия по сооружению систем водоснабжения.
4. Ознакомление с действующими сооружениями систем водоснабжения.

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

1. Методические рекомендации по проведению контроля работы:
2. Студенту можно пользоваться только соответствующей нормативной и технической документацией.
3. Для выполнения заданий студенту необходимо работать с СП Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85
4. Свод правил СП 32.13330. 2012 М.: 2012. СНиП 2.04.03 – 85 Канализация. Наружные сети и сооружения. – М.: ФГУП ЦПП. 2006 – 87 с.
5. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

6. Колова А.Ф. Пазенко Т.Я., Курилина Т.А. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики: Учебно-методический комплекс Красноярск: Сиб.федер. ун-т, 2014. Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_tech/u62/i-733358751.pdf
7. <http://docs.cntd.ru/> Электронный фонд правовой и технической документации по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения
8. [2.http://termosys.ru/ekspluataciya-sistem-vodosnabzheniya-i-vodootvedeniya.html](http://termosys.ru/ekspluataciya-sistem-vodosnabzheniya-i-vodootvedeniya.html) Основные системы водоснабжения и водоотведения
9. http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8991/index.php Библиотека ГОСТов и нормативов по охране труда при реконструкции систем водоснабжения и водоотведения
10. <http://aquagroup.ru/articles/ekspluataciya-sistem-kanalizacii.html> Правила эксплуатации систем канализации
11. <http://energoexpert.su/nashi-uslugi/teplovizionnaya-diagnostika/> Современные телескопические установки для обследования сетей.
12. http://www.theservice.ru/ekspluataciya_zdaniy.html Техническая эксплуатация зданий и сооружений
- 13.
14. Критерии оценивания:
15. – от 0% до 30% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий студенту выставляется оценка «неудовлетворительно»;
16. – от 31% до 50% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий студенту выставляется оценка «удовлетворительно»;
17. – от 51% до 80% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий студенту выставляется оценка «хорошо»;
18. – от 81% до 100% правильных ответов из общего числа предъявленных тестовых заданий студенту выставляется оценка «отлично».
- 19.

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)

Лаборатория для проведения практических занятий, учебных исследований, размещения оборудования и стендов.

Видеотехника для демонстрации фильмов по технологии водоснабжения.

Компьютерный класс для проведения практических занятий, дипломного проектирования и научных исследований.