

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

**Б1.В.03 Проектирование объектов ЖКХ**

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

---

Направленность (профиль)

08.03.01.31 Техническая эксплуатация объектов ЖКХ

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2021

---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Панфилов В.И.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

получение углубленных знаний о современных системах отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, системах водоснабжения и водоотведения, об основных направлениях энергосбережения в системах.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Овладение навыками расчета и подбора оборудования при проектировании и реконструкции систем отопления, вентиляции, кондиционирования, водоснабжения и водоотведения объектов ЖКХ.

### 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-3: Способен выполнять работы по проектированию систем жизнеобеспечения и инженерно-технических объектов, проектированию дорог и объектов городской инфраструктуры, разрабатывать проекты капитального ремонта и реконструкции объектов сферы жилищно-коммунального комплекса</b>	
ПК-3: Способен выполнять работы по проектированию систем жизнеобеспечения и инженерно-технических объектов, проектированию дорог и объектов городской инфраструктуры, разрабатывать проекты капитального ремонта и реконструкции объектов сферы жилищно-коммунального комплекса	<ul style="list-style-type: none"><li>- действующие нормативные документы РФ в области проектирования современных систем инженерного обеспечения зданий;</li><li>- основные отечественные и зарубежные достижения в области инженерного обеспечения зданий;</li><li>- принципы, нормативную базу и методы технической эксплуатации систем инженерного обеспечения зданий;</li><li>- методы проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li><li>- выбирать исходные данные, принципиальные решения систем инженерного обеспечения в соответствии с требованиями технических регламентов и строительных правил</li><li>- использовать современные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования для проектирования систем инженерного обеспечения</li><li>- организовывать техническую эксплуатацию оборудования систем инженерного обеспечения, а так же обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</li><li>- использования нормативных документов при проектировании систем инженерного обеспечения</li></ul>

	<p>зданий для выполнения требований безопасности жизни и здоровья, в том числе пожарной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проектирования систем инженерного обеспечения зданий с использованием универсальных и специализированных программно – вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li><li>- использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта при проектировании систем инженерного обеспечения зданий.</li></ul>
--	--

#### **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)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3 (108)</b>		
занятия лекционного типа	1,5 (54)		
практические занятия	1,5 (54)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4 (144)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Да		
курсовая работа (КР)	Нет		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 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</b>											
		1. Общие сведения о проектировании. Законодательная база. Исходные данные для проектирования.		4							
		2. Градостроительный кодекс РФ Постановление правительства РФ №87 от 16.02.2008г.. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Исходные данные для проектирования. Общие положения Пояснительная записка. СПДС Оформление рабочей документации.				4					
		3. Самостоятельная работа								20	
<b>2. Модуль 2</b>											
		1. Проектирование наружных сетей водо-снабжения.		8							

2. Расчетные расходы воды потребителями. Расчет и трассировка сети водоснабжения. Оформление плана сети. Расчетная схема водопроводной сети. Разработка узлов ответвлений. Построение продольного профиля. Расчет и выбор колодцев. Выбор труб и запорно-регулирующей арматуры. (СПДС) Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи			8					
3. Самостоятельная работа							20	
<b>3. Модуль 3</b>								
1. Проектирование наружных сетей водоотведения.	8							
2. Хозяйственно-бытовая канализация. Расчетные расходы стоков от потребителей. Расчет и трассировка сети канализации. Оформление плана сети. Разработка узлов сети. Построение продольного профиля. Расчет и выбор колодцев. Ливневая канализация. Очистка стоков. Выбор материала труб. СПДС Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи			8					
3. Самостоятельная работа							20	
<b>4. Модуль 4</b>								
1. Проектирование внутренних систем водоснабжения и водоотведения.	8							

2. Внутренние сети водоснабжения. Расчет водопотребления. Схемы холодного и горячего водоснабжения. Располагаемый напор. Станции повышения давления. Противопожарный водопровод. Станции пожаротушения. Внутренние сети водоотведения. Расчет стоков. Выбор материала труб. СП73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации			8					
3. Самостоятельная работа							26	
<b>5. Модуль 5</b>								
1. Проектирование систем отопления	8							
2. Системы отопления зданий. Классификация. Располагаемый напор. Выбор схемы отопления. Отопительные приборы, классификация, тепловой расчет. Выбор материала труб. Гидравлический расчет системы отопления. АИТП. СПДС Правила выполнения рабочей документации отопление, вентиляция и кондиционирование. Энергосбережение в системах отопления. СП73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий.			8					
3. Самостоятельная работа							22	
<b>6. Модуль 6</b>								
1. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования	8							



<p>2. Вентиляция. Классификация. Схемы организации воздухообмена. Определение воздухообменов. Системы с естественным и искусственным побуждением. Конструирование систем вентиляции. Расчет систем вентиляции. Воздухоприемные и воздухоподающие устройства. Воздуховоды. Вентиляторы. Воздухонагреватели. Воздухоохладители. Элементы систем вентиляции. Фильтры. Конструирование приточных и вытяжных установок. Конструирование приточных и вытяжных систем. Графическое оформление планов систем вентиляции. Графическое оформление схем систем вентиляции. Условные изображения элементов систем вентиляции. Теплоснабжение калориферов приточных установок. Разработка узлов обвязки калориферов. Расчет и подбор оборудования и запорно-регулирующей арматуры. Энергосбережение в системах вентиляции. Рекуперация. Рециркуляция. Противодымная вентиляция. Аварийная вентиляция. Кондиционирование воздуха. Назначение. Классификация. Процессы обработки воздуха. СП73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий.</p>			8					
3. Самостоятельная работа						8		
<b>7. Модуль 7</b>								
1. Проектирование сетей теплоснабжения.	6							

2. Проектирование сетей теплоснабжения. Расчетные тепловые потоки. Способы прокладки. Трассировка сети. Расчетная схема. Продольный профиль сети. Узлы трасс. Материалы, запорно-регулирующая арматура. Гидравлический расчет. СПДС Сети тепловые (тепломеханическая часть) Рабочие чертежи.. Тепловые сети бесканальной прокладки правила проектирования. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок			6					
3. Самостоятельная работа							10	
<b>8. Модуль 8</b>								
1. Монтажное проектирование	4							
2. Монтажное проектирование. Задачи монтажного проектирования. Исходные материалы для разработки монтажных чертежей. Составление эскизов на основе рабочих чертежей на санитарно-технические и вентиляционные устройства. Замеры с натуры. Комплектующая ведомость. Спецификация материалов.			4					
3. Самостоятельная работа							18	
Всего	54		54				144	

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

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

1. Хрусталеv Б. М., Кувшинов Ю. Я., Копко В. М., Михалеvич А. А., Дячек П. И., Хрусталеv Б. М. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие для вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" направления подготовки дипломированных специалистов "Строительство" и для студентов специальности "Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна" учреждений, обеспечивающих получение высшего образования(Москва: Ассоциация строительных вузов).
2. Рульнов А. А., Горюнов И. И., Евстафьев К. Ю. Автоматическое регулирование: учебник для учащихся сред. строит. спец. учеб. заведений(Москва: Инфра-М).
3. Яковлев Р. В. Отопление современного коттеджа(Ростов-на-Дону: Феникс).
4. Илясов Г. А. Водоснабжение и водоотведение: учеб. пособие(Саратов: СГТУ).
5. Липовка Ю.Л. Отопление: учебное пособие(Красноярск: ИАС СФУ).
6. Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети: учебник (Москва: ИНФРА-М).
7. Полонский В. М., Титов Г. И., Полонский А. В., Полонский А. В. Автономное теплоснабжение: учеб. пособие для студентов вузов (Москва: АСВ).
8. Пырков В.В. Гидравлическое регулирование систем отопления и охлаждения. Теория и практика(Киев: П ДП "Таки справи").

### **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. AutoCAD, Windows, Microsoft Excel, Microsoft Word.
2. Онлайн программы расчета и подбора оборудования фирм производителей.

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

## **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)**

- 1        Лекция                    Стационарные/мобильные (пере-носные) наборы демонстрацион-ного оборудования    Аудитория А-144 в со-ответствии с перечнем аудиторного фонда СФУ
- 2        Практическое за-нятие                    Стационарные/мобильные (пере-носные) наборы демонстрацион-ного оборудования    Аудитория А-144 в со-ответствии с перечнем аудиторного фонда СФУ
- 3        Лабораторный практикум  
          Учебный стенд Исследование работы вентиляционных систем, центрального кондиционера    Аудитория Б-103 в со-ответствии с перечнем аудиторного фонда СФУ