

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

Б1.В.ДВ.10.02.05 ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И
ВЕНТИЛЯЦИЯ
Газоснабжение

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, А.И. Авласевич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Подготовить бакалавра в области газоснабжения городов, населённых пунктов и промышленных предприятий, умеющего проектировать и эксплуатировать системы газоснабжения, газовые сети, газооборудование и автоматизацию агрегатов, котлов и промышленных печей.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- определять и рассчитывать исходные данные для проектирования систем газоснабжения; технически и экономически обосновывать принимаемые решения, оборудование, конструкции, системы регулирования; обосновывать и рассчитывать надёжность систем; рассчитывать и оптимизировать элементы и системы

газоснабжения;

- эксплуатировать системы с использованием современных методов обслуживания, ремонта и управления; контролировать состояние элементов систем с помощью современных технических средств;

- использовать вычислительную технику при проектировании и эксплуатации городских и промышленных систем;

- технически и экономически обосновывать принимаемое газогорелочное оборудование и автоматизацию для агрегатов, котлов и печей строительной индустрии; проводить необходимые расчёты; обосновывать способы экономии топлива; решать задачу защиты воздушного бассейна и сокращения токсичных выбросов; эксплуатировать газооборудование, газогорелочные системы и системы автоматизации агрегатов.

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 проводить оценку технических и технологических решений в системах жизнеобеспечения зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального комплекса и объектов городской инфраструктуры	
ПК-1.1: Проводит прикладные документальные исследования в отношении объекта профессиональной деятельности	
ПК-1.2: Сравнивает существующие технические и технологические решения с наилучшими доступными технологиями	

ПК-1.3: Обрабатывает и формализует результаты экспертной оценки в виде отчета и (или) рекомендаций	
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	
ПК-3.1: Собирает и анализирует исходные данные для проектирования по объекту профессиональной деятельности	
ПК-3.2: Выполняет моделирование и расчетный анализ для проектных целей по объекту профессиональной деятельности	
ПК-3.3: Разрабатывает и оформляет в соответствии с требованиями текстовую и графическую часть проектной документации по объекту профессиональной деятельности	

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:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
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
1. Схемы газоснабжения городов России									
	1. Газоснабжение и его место в топливе. Состав газа. Сжиженные углеводородные газы. Достоинства их. Схемы газоснабжения городов.	2							
	2. Определение теплоты сгорания газа					4			
2. Добыча транспортирование и хранение природного газа									
3. Городские системы газоснабжения									
	1. Трубопроводы, арматура и оборудование газопроводов					4			
4. Потребление газа									
	1. Расчет годового потребления газа городом. Режим потребления газа. Регулирование неравномерности потребления газа. Определение расчетных расходов газа.	2							
	2. Расчет часовых расходов газа			2					
5. Гидравлический расчет газовых сетей									

1. Определение потерь давления в газопроводах. Основные характеристики и постановка задачи расчета газовых сетей. Расчетная схема отдачи газа из сети. Предварительное распределение потоков газа в сети. Гидравлический расчет тупиковых разветвленных газовых сетей. Гидравлический расчет кольцевых сетей	2							
2. Расчет внутриквартального газопровода			2					
3. Расчет распределительных сетей			2					
6. Регулирование давления газа. Устройство ГРП								
1. Подбор оборудования ГРП			2					
2. Регуляторы давления и оборудование газораспределительных пунктов (ГРП).					4			
7. Газораспределительные станции								
8. Сжиженные газы, Состав. Методы хранения и транспортировка								
1. Сжиженные газы. Методы хранения сжиженного газа. Транспортировка сжиженных газов. Баллоны и резервуары для сжиженных газов.	4							
2. Расчет групповой установки с естественным испарением			2					
3. Расчет групповой установки с искусственным испарением			2					
4. Расчет баллонных установок			2					
9. Газонаполнительные станции								
1. Назначение и состав газонаполнительной станции. Схема газонаполнительной станции. Расчет ГНС	4							
2. Расчет ГНС			2					
10. Теоретические основы сжигания газа								
11. Газовые горелки								

12. Газоснабжение зданий								
1. Устройство внутридомовых газопроводов. Характеристика газовых приборов. Отвод продуктов сгорания. Размещение оборудования и составление аксонометрической схемы внутридомового газопровода. Расчет внутридомовой газовой сети. Расчет дымоходов.	4							
2. Расчет внутридомового газопровода			2					
13. Газоснабжение промпредприятий								
1. Изучение газового оборудования отопительных и водогрейных котлов					6			
2. изучение теоретического курса (ТО)							26	
3. курсовой проект(КП)							28	
Всего	18		18		18		54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Ионин А. А. Газоснабжение: Учебник для вузов(Москва: Стройиздат).
2. Скафтымов Н.А. Основы газоснабжения(Ленинград: Недра).
3. Авласевич А.И., Оленев И.Б., Климов А. С. Газоснабжение. Расчет газонаполнительной станции: учебно-методическое пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования [для студентов профиля подготовки 270800.62.00.05 «Теплогазоснабжение и вентиляция»](Красноярск: СФУ).
4. Оленев И.Б., Авласевич А.И. Газопроводы и арматура систем газоснабжения: методические указания к курсовой работе для студентов специальности 270109 - "Теплоснабжение и вентиляция"(Красноярск: ИАС СФУ).
5. Оленев И.Б., Авласевич А.И. Гидравлический расчет газовых сетей: методические указания к курсовой работе для студентов спец. 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция"(Красноярск: КрасГАСА).
6. Оленев И.Б., Авласевич А.И. Расчет потребления природного газа районом города: методические указания к курсовой работе для студентов спец. 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция"(Красноярск: КрасГАСА).
7. Варфоломеев В.А., Торчинский Я.М., Шевченко Р.Н. Справочник по проектированию, строительству и эксплуатации систем газоснабжения: справочное издание(Киев: Будивельник).
8. Жила В. А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения: учеб. для сред. спец. заведений по спец. 2915 "Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения"(Москва: ИНФРА-М).
9. Брюханов О. Н., Жила В. А., Плужников А. И. Газоснабжение: учеб. пособие для студентов вузов(Москва: Академия).
10. Жила В. А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения: Учебник (Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
11. Ионин А. А., Жила В. А., Артихович В. В., Пшоник М. Г. Газоснабжение: учебник для студентов вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция"(Москва: АСВ).

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. -Microsoft: Windows XP, Windows VISTA, Windows 7 enterprise, Windows 7 professional, Windows 8.1 enterprise, Windows 8.1 professional, office 2007, office 2013.
2. -ABBY: ABBYY FineReader.
3. -RARLAB: WinRAR.

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

1. Информационно-поисковая система строительства <http://stroit.ru/>
2. Электронная библиотека стандартов и нормативов
<http://www.docnorma.ru/>
3. Официальный сайт компании «КонсультантПлюс»
<http://www.consultant.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)

Учебно-научная лаборатория, компьютеры, интерактивная доска, ауд. 1-44