Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ Е.А. Алешина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Газоснабжение

08.03.01 «Строительство»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c0308f99b129c62e9cfab2484f431a60fd1bb7f0
Владелец: Директор АСИ Алешина Елена Анатольевна
Действителен: с 2 февраля 2023 г. по 27 апреля 2024 г.
Дата и время: 19-03-2024 14:21:40 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка бакалавра по направлению 08.03.01 - «Строительство», профиль «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»;

– формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение способов газоснабжения городов и промышленных предприятий;

– изучение вопросов, связанных с проектированием и расчетом систем газоснабжения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Теплогенерирующие установки;

– Физика;

– Механика жидкости и газа.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Монтаж систем теплогазоснабжения и вентиляции;

– Преддипломная практика;

– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-5: Способен выполнять расчеты для	ПК-5.1 Анализирует исходные данные, выбирает методику	– знать: порядок проектирования системы

	проектирования системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства	расчета для проектирования системы газоснабжения	газоснабжения. – уметь: выбирать и анализировать исходные данные для проектирования системы газоснабжения.
		ПК-5.2 Выполняет работы по расчету и оформлению расчета системы газоснабжения	– знать: порядок выполнения расчета газовых сетей низкого и среднего давления. – уметь: выполнить и оформить расчет системы газоснабжения.
		ПК-5.3 Выбирает и формирует конструктивную схему системы газоснабжения	– знать: конструктивные схемы газоснабжения. – уметь: выбирать и/или формировать конструктивную схему системы газоснабжения.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***7 семестр***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*	*экзамен, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*72*	*180*
	зачетных единиц	***7***	*2*	*5*
Лекции, *академ. час.*		***28***	*14*	*14*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***6***	*6*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***42***	*14*	*28*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*	***54***	*0*	*54*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***95***	*29*	*66*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***27***	*9*	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Газообразное топливо (Введение. Газоснабжение и его место в энергоснабжении городов и промышленности. Развитие газовой промышленности и
газоснабжения в России. Основные направления использования газа. Структура потребления газа в РФ. Перспективы развития газоснабжения в РФ. Значение газового топлива в решении вопроса охраны окружающей среды);

Тема 1.1 Газообразное топливо (Основные свойства и состав газообразного топлива. Природные газы. Искусственные газы);

Тема 1.2 Добыча и обработка природного газа (Газовые месторождения. Добыча газа. Газы конденсатных месторождений. Обработка природного газа);

Тема 1.3 Транспортирование газа на дальние расстояния (Схема магистрального газопровода. Хранилища газа);

Раздел 2 Городские и промышленные системы газоснабжения;

Тема 2.1 Городские системы газоснабжения (Схемы городских систем газоснабжения. Трубы, арматура и оборудование газопроводов. Устройство наружных газопроводов: надземные, подземные и внутридомовые. Защита газопроводов от коррозии);

Тема 2.2 Потребление газа (Расчет годового потребления газа городом. Режим потребления газа. Регулирование неравномерности потребления газа. Определение расчетных расходов газа);

Тема 2.3 Гидравлический расчет газовых сетей (Определение потерь давления в газопроводах. Расчет разветвленных и кольцевых сетей);

Тема 2.4 Регулирование давления газа (Принцип работы регуляторов давления. Классификация регуляторов давления. Дроссельные органы, их приводы. Газорегуляторные пункты и установки. Газораспределительные станции);

Тема 2.5 Промышленные системы газоснабжения (Принципиальные схемы промышленных систем и их классификация. Расчетные расходы газа и расчетные перепады давления);

Тема 2.6 Сжиженные газы (Основные свойства сжиженных углеводородных газов. Газонаполнительные станции. Установки сжиженных углеводородных газов у потребителей);

Тема 2.7 Газовые приборы и оборудование (Газовые горелки, плиты, водонагреватели).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение	1	
Тема 1.1.	Газообразное топливо	2	
Тема 1.2.	Добыча и обработка природного газа	1	
Тема 1.3.	Транспортирование газа на дальние расстояния	1	
Тема 2.1.	Городские системы газоснабжения	4	
Тема 2.2.	Потребление газа	4	
Тема 2.3.	Гидравлический расчет газовых сетей	6	
Тема 2.4.	Регулирование давления газа	3	
Тема 2.5.	Промышленные системы газоснабжения	2	
Тема 2.6.	Сжиженные газы	2	
Тема 2.7.	Газовые приборы и оборудование	2	
Итого:		**28**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	Расчет характеристик газообразного топлива	2	
Тема 2.2.	Расчет потребления газа городом. Построение графиков потребления газа	6	
Тема 2.3.	Гидравлический расчет газовых сетей низкого и среднего давления	18	

Тема 2.4.	Выбор оборудования ГРП	4	
Тема 2.5.	Определение расхода газа промышленным предприятием	2	
Тема 2.6.	Расчет системы газоснабжения сжиженными углеводородными газами	4	
Тема 2.7.	Расчет газовых приборов и оборудования	6	
Итого:		**42**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 2.3.	Изучение процессов движения газа	2	
Тема 2.4.	Изучение работы подземных резервуаров СУГ	2	
Тема 2.6.	Изучение работы газовых приборов и оборудования	2	
Итого:		**6**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1; Тема 2.2; Тема 2.3; Тема 2.4.	Газоснабжение города	54	
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	30	

Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	65	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**176**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Ионин, А. А. Газоснабжение : учебник . – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 448 с. – ISBN 978-5-8114-1286-0. – URL: https://reader.lanbook.com/book/168375#2. – URL: https://e.lanbook.com/book/168375#2 (дата обращения: 18.03.2024);

2 Жила, В.А. Газоснабжение : учебник для студентов вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" : учебник. – Москва : АСВ, 2014. – 368 с. – ISBN 978-5-4323-0023-2. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300232.html (дата обращения: 18.03.2024);

3 Шибеко, А. С. Газоснабжение : учебное пособие. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 520 с. – ISBN 978-5-8114-3662-0. – URL: https://e.lanbook.com/book/125714 (дата обращения: 18.03.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– AutoCAD;

– Kaspersky Endpoint Security.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную специальной установкой, элементами систем газоснабжения и лабораторным оборудованием;

- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Составитель(и):

доцент Башкова Марина Николаевна (кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Газоснабжение»

по направлению подготовки (специальности)
08.03.01 «Строительство»
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка бакалавра по направлению 08.03.01 - «Строительство», профиль «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»;
– формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение способов газоснабжения городов и промышленных предприятий;
– изучение вопросов, связанных с проектированием и расчетом систем газоснабжения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Теплогенерирующие установки;
– Физика;
– Механика жидкости и газа.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Монтаж систем теплогазоснабжения и вентиляции;
– Преддипломная практика;
– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-5: Способен выполнять расчеты для проектирования системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства	ПК-5.1 Анализирует исходные данные, выбирает методику расчета для проектирования системы газоснабжения	– знать: порядок проектирования системы газоснабжения. – уметь: выбирать и анализировать исходные данные для проектирования системы газоснабжения.
		ПК-5.2 Выполняет работы по расчету и оформлению расчета системы газоснабжения	– знать: порядок выполнения расчета газовых сетей низкого и среднего давления. – уметь: выполнить и оформить расчет системы газоснабжения.
		ПК-5.3 Выбирает и формирует конструктивную схему системы газоснабжения	– знать: конструктивные схемы газоснабжения. – уметь: выбирать и/или формировать конструктивную схему системы газоснабжения.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***7 семестр***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*	*экзамен, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*72*	*180*
	зачетных единиц	***7***	*2*	*5*
Лекции, *академ. час.*		***28***	*14*	*14*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***6***	*6*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***42***	*14*	*28*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*0*	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***95***	*29*	*66*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***27***	*9*	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Газообразное топливо (Введение. Газоснабжение и его место в энергоснабжении городов и промышленности. Развитие газовой промышленности и
газоснабжения в России. Основные направления использования газа. Структура потребления газа в РФ. Перспективы развития газоснабжения в РФ. Значение газового топлива в решении вопроса охраны окружающей среды);

Тема 1.1 Газообразное топливо (Основные свойства и состав газообразного топлива. Природные газы. Искусственные газы);

Тема 1.2 Добыча и обработка природного газа (Газовые месторождения. Добыча газа. Газы конденсатных месторождений. Обработка природного газа);

Тема 1.3 Транспортирование газа на дальние расстояния (Схема магистрального газопровода. Хранилища газа);

Раздел 2 Городские и промышленные системы газоснабжения;

Тема 2.1 Городские системы газоснабжения (Схемы городских систем газоснабжения. Трубы, арматура и оборудование газопроводов. Устройство наружных газопроводов: надземные, подземные и внутридомовые. Защита газопроводов от коррозии);

Тема 2.2 Потребление газа (Расчет годового потребления газа городом. Режим потребления газа. Регулирование неравномерности потребления газа. Определение расчетных расходов газа);

Тема 2.3 Гидравлический расчет газовых сетей (Определение потерь давления в газопроводах. Расчет разветвленных и кольцевых сетей);

Тема 2.4 Регулирование давления газа (Принцип работы регуляторов давления. Классификация регуляторов давления. Дроссельные органы, их приводы. Газорегуляторные пункты и установки. Газораспределительные станции);

Тема 2.5 Промышленные системы газоснабжения (Принципиальные схемы промышленных систем и их классификация. Расчетные расходы газа и расчетные перепады давления);

Тема 2.6 Сжиженные газы (Основные свойства сжиженных углеводородных газов. Газонаполнительные станции. Установки сжиженных углеводородных газов у потребителей);

Тема 2.7 Газовые приборы и оборудование (Газовые горелки, плиты, водонагреватели).

6 Составитель(и):

доцент Башкова Марина Николаевна (кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).