

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора института
перспективной инженерии
кандидат технических наук,
доцент Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование газопроводов

Направление подготовки	08.03.01 «Строительство»	
Направленность (профиль)	«Теплогазоснабжение и вентиляция»	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	Очно-заочная
Реализуется в семестре	7	7

РАЗРАБОТАНО:

Доцент департамента строительной
инженерии и прототипирования.
Е.И. Беляев

Ставрополь, 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование газопроводов» является формирование компетенций ПК-1, будущего бакалавра по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Задачами дисциплины являются получение знаний об основных методах проектирования, монтажа и эксплуатации систем газоснабжения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.05.02 Изучение дисциплины предусматривает получение базовых знаний о газораспределительных системах её освоение происходит в 7 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1. Способен выполнять работы по проектированию наружных сетей систем газоснабжения, теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей	ПК-1.ИД-1 Разработка графической части проектов наружных сетей систем газоснабжения, теплоснабжения, котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей с использованием современных методов построения строительных чертежей	Готовность к выполнению и организационно-техническому сопровождению проектных работ, выполнению обоснования проектных решений

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144.ч.	ОФО час.	ОЗФО час.
Контактная работа:	54	8
Лекции	36	4
Практических занятий	18	4
Самостоятельная работа	90	136
Формы контроля		
Зачет с оценкой		
Расчетно-графическая работа		

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			Очно-заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Основные задачи проектирования систем газораспределения и газопотребления –Проектирование систем газораспределения и газопотребления городов посёлков и предприятий. Развитие систем газораспределения.	ПК-1. ИД-1	2			6	2	4		8	Собеседование
2	– Требования нормативной документации СП 42-101-2003. Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления. ГОСТ 34715.0-2021.		2			4			2	8	Собеседование
3	Система газоснабжения Классификация газовых сетей. Основные требования к системам газоснабжения. Анализ системы газоснабжения.		2			6				8	Собеседование
4	Прокладка газопроводов. Трубы, арматура, сетевые устройства. Коррозия газопроводов и методы защиты		2			4				8	Собеседование
5	Снабжение сжиженными углеводородными газами. Структура и особенности газоснабжения сжиженным природным газом.		2			6				8	Собеседование
6	Регулирование давления газа. Регуляторы давления и их классификация. Регуляторные пункты и установки. Практическое занятие 1,2 РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ		2	4		4	2	4		8	Собеседование
7	Выбор оборудования ГРП. Основные требования к ГРП. Методика выбора оборудования.		2			6				8	Собеседование

8	Расчет газовых сетей Газопотребление в населенном пункте. Режим потребления. Расчетные расходы газа. Практическое занятие 3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАМЕТРОВ ГАЗОПРОВОДОВ		2	2		4				8	Собеседование
9	Расчет тупиковых и кольцевых газопроводов. Аварийные гидравлические режимы газовых сетей. Особенности расчета газовых сетей высокого (среднего) давления Практическое занятие 4 ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ В ГАЗОПРОВОДАХ		2	2		6				8	Собеседование
10	Газовые горелки Классификация газовых горелок. Горелки предварительного смешения. Горелки предварительного смешения с частью необходимого вещества. Горелки без предварительного смешения газа с воздухом.		2			4				8	Собеседование
11	Расчет газовых горелок Задача расчета. Методика проектирования газовых горелок Практическое занятие 5 РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ		2	2		6				8	Собеседование
12	Газоснабжение зданий и коммунально-бытовых объектов Устройство дворовых (внутриквартальных) и внутренних газопроводов. Газовые приборы. Практическое занятие 6 ПОТРЕБЛЕНИЕ ГАЗА В НАСЕЛЕННОМ ПУНКТЕ		2	2		4				8	Собеседование
13	Размещение газовых приборов Отвод продуктов сгорания. Условия для исключения недожога газа.		2			6				8	Собеседование

14	Газоснабжение промышленных предприятий. Устройство газопроводов промышленных предприятий. Схемы газоснабжения. Требования к производственным помещениям с газоиспользующими установками. Практическое занятие 7 РАСЧЕТ ГАЗОВЫХ СЕТЕЙ		2	2		4				8	Собеседование
15	Газооборудование предприятий. Обвязочные газопроводы. Автоматизация газоиспользующих установок. Газооборудование		2			6				6	Собеседование
16	Тема 16 Особенности газоснабжения сельских потребителей Использование газа в быту для обогрева теплиц, ферм. Сушка сельхозпродукции. Газовые сети. Практическое занятие 8 РАСЧЕТ ВНУТРИДОМОВОЙ СЕТИ		2	2		4				6	Собеседование
17	Газопроводы из полиэтиленовых труб Особенности проектирования газопроводов из полиэтиленовых труб		2			6				6	Собеседование
18	Выбор технических решений при проектировании Смета проекта. Техничко-экономическое сравнение вариантов. Показатели надёжности. Практическое занятие 9 РАСЧЕТ ИНЖЕКЦИОННОЙ ГОРЕЛКИ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ		2	2		4				6	Расчетно-графическая работа
	ИТОГО за семестр		36	18		90	4	4		136	

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Ионин, А. А. Газоснабжение : учебник / А. А. Ионин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1286-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168375>
2. Колибаба, О. Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие для вузов / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-9381-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193401>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Колпакова, Н. В. Проектирование городских систем газоснабжения : учебно-методическое пособие / Н. В. Колпакова. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. — 68 с. — ISBN 978-5-7996-2190-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106767.html>
2. Газоснабжение района города : учебное пособие / Н. А. Новопашина, Д. Н. Ватузов, Е. Б. Филатова [и др.]. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 126 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90469.html>.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к РГР по дисциплине Проектирование газопроводов для студентов специальности 08.03.01 «Строительство».
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине Проектирование газопроводов для студентов специальности 08.03.01 «Строительство».
3. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине Проектирование газопроводов для студентов специальности 08.03.01 «Строительство».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Вузовская ЭБ на платформах «MARK-SQL» - <http://www.library.stavsu.ru/>,
2. «Фолиант» - <http://catalog.ncstu.ru>, ЭБС

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	www.snip.ru – Программа «Стройконсультант», разработанная Госстроем России
2	http://03-ts.ru – электронная библиотека для инженеров
3	5. http://housebook.ru/index.php – Электронная библиотека

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (**МТС-Линк**).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций,

методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.