

Департамент образования Томской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Томский коммунально-строительный техникум»

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол №7 от 31.03.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОПД.16В ПРИРОДНЫЕ И ИСКУССТВЕННЫЕ ГАЗЫ

по специальности среднего профессионального образования 08.02.08
«Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

Базовый уровень
Объем: 54 ч.

Томск –2024 г.

Программа учебной дисциплины ОПД.16В Природные и искусственные газы разработана на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии (специальности) 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от " __18__ " _____06_____2024 № __418__

Разработчик:

Жаркова Т.И., преподаватель ОГБПОУ «Томский коммунально-строительный техникум»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании предметно-цикловой комиссии «Инженерные сети»

Председатель комиссии _____ О.Н. Дементьева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПД.16В Природные и искусственные газы _ является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности _08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.4

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Разрабатывать рабочую документацию элементов и узлов систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления).
ПК 1.2. Подготавливать к выпуску рабочую документацию элементов и узлов систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления).
ПК 1.3. Создавать элементы и узлы системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) в качестве компонентов для информационной модели объекта.
ПК 2.1. Осуществлять подготовку к производству строительно-монтажных работ газоснабжения (сетей систем газораспределения газопотребления).

ПК 2.2. Организовывать материально-техническое обеспечение производства строительного-монтажных работ. ПК
ПК 2.3. Организовывать выполнение строительного-монтажных работ систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления).
ПК 2.4. Проводить операционный и текущий контроль качества производства строительного-монтажных работ.
ПК 3.1. Подготавливать документацию по эксплуатации систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления).
ПК 3.2. Организовывать производственный процесс эксплуатации систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления)
ПК 3.3. Контролировать проведение работ по эксплуатации систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления).
ПК 3.4. Организовывать мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления).
ПК 4.1. Планировать организацию производственной деятельности работников при выполнении строительного-монтажных работ.
ПК 4.2. Планировать потребности в материально-технических и финансовых ресурсах, используемых в процессе строительного-монтажных работ.
ПК 4.3. Оценивать эффективность производственно-хозяйственной деятельности при выполнении строительного-монтажных работ систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления).
ПК 4.4. Анализировать фактическое выполнение плановых показателей выполнения работ на участке строительного-монтажных работ систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Уметь	Определять плотность газа; определять теплоту сгорания газа; определять компонентный состав газа; определять параметры газа по его составу
Знать	Состав, основные характеристики, свойства жидкого газообразного и твердого топлива; основные параметры и свойства газов; физико-химические свойства горючих газов; компонентный состав газа и методы его определения; состав и свойства искусственных газов; условия хранения и требования, предъявляемые к сжиженным газам; методы очистки газов; назначение одоризации газов; способы транспортировки газов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины,	54
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	12
<i>консультации</i>	2
Промежуточная аттестация (<i>экзамен</i>)	6

2. 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Природные и искусственные газы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2		
Раздел 1. Основные свойства горючих газов		19	ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.4
Тема 1.1. Общая характеристика газового топлива	Содержание 1. Общие понятия о топливе, требования предъявляемые к топливу 2. Состав, происхождение, основные месторождения	4	
Тема 1.2. Физико-химические свойства	Содержание 1. Основные параметры газов 2. Основные законы газового состояния 3. Физические свойства газов 4. Тепловые свойства газов 5. Реакции и расчет процессов горения В том числе практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие 1. Расчет параметров газового топлива	7	
Тема 1.3. Содержание управленческой деятельности руководителя	Содержание 1. Планирование работы руководителя. Затраты и потери рабочего времени. Требования к руководителю 2. Оценка эффективности труда руководителя. Необходимость профессионального и личностного роста. Управление деловой карьерой	8	

¹ В соответствии с Приложением 3 ПОП.

	3. Деловое и управленческое общение. Управление поведением персонала. Технология подготовки и проведения совещания, переговоров	2	
	4. Использование информационно-коммуникационных технологий	2	
Раздел 2. Получение природных искусственных и сжиженных газов		18	ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.4
Тема 2.1. Природные горючие газы	Содержание	4	
	1. Происхождение газа, его состав. Эксплуатация газовых скважин	2	
	2. Попутные нефтяные газы. Характеристика состава. Свойства попутных газов	2	
Тема 2.2. Искусственные горючие газы	Содержание	10	
	1. Нефтяные газы. Состав, свойства и добыча нефти	2	
	2. Перегонка нефти. Термический и газокаталитический крекинг. Коксование и пиролиз	2	
	3. Газы термического разложения твердого топлива.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие 2. Составление схем установок по переработке нефти	2	
Тема 2.3. Сжиженные углеводородные газы	Содержание	8	
	1. Общие сведения о способах получения	2	
	2. Транспортирование и хранение сжиженных газов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие 3. Выполнение принципиальных схем установок по переработке искусственных газов	2	
Раздел 3. Анализ и подготовка газа к использованию		9	
Тема 3. Подготовка газа к транспортированию и использованию	Содержание	4	
	1. Анализ горючих газов. Приборы и методы анализа	1	
	2. Очистка, осушка и одоризация газового топлива	2	
	Лабораторные работы	6	

	Определение плотности газа	2	
	Определение теплоты сгорания газа	2	
	Определение компонентного состава газа	2	
	Экзамен	6	
	консультации	2	
	Всего	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИРОДНЫЕ И ИСКУССТВЕННЫЕ ГАЗЫ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Природные и искусственные газы» и лабораторий «Природные и искусственные газы», «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Природные и искусственные газы»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений газового хозяйства;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (макеты ГРП, установки сжиженного газа, видеофильмы).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. «Природные и искусственные газы»: газоанализаторы; емкости для отбора и хранения газа; установка очистки газа от примесей; установка для определения плотности газа; комплект плакатов; комплект учебно-методической документации.
2. «Информационных технологий в профессиональной деятельности»: компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Учебники

О. Брюханов; В. Жила «Природные и искусственные газы» М. «Академия» 2015г.;
В. Жила, М. Ушаков, О. Брюханов «Газовые сети и установки», М. «Академия»,

2014г.

2. Справочники

К.Г. Кязимов «Справочник газовика»; М. Газоснабжение» 2012г.; Справочник мастера по монтажу газового оборудования под ред. Кязимова К.Г. М. «Газоснабжение» 2011г.; ; Стаскевич А.Л. «Справочник по газоснабжению и использованию газа» Л. «Недра» 2012г.

Дополнительные источники:

1. Учебники и учебные пособия:

Ионин А.А. «Газоснабжение» М. «Стройиздат» 2000г.; К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев «Устройство газовых сетей и сооружений» М. «Стройиздат» 2003г.

2. Отечественные журналы:

«Газовая промышленность», «Фактор», «Новости Газпрома»

3. Интернет-ресурсы:

Газоснабжение района города, методические указания к курсовому проектированию.

URL/[\(http://window.edu.ru/window/library?p-rid=187441\)](http://window.edu.ru/window/library?p-rid=187441).(28.02.2016г) Газоснабжение района города. Методические указания к выполнению контрольной и курсовой работы.

URL/http://window.edu.ru/window/library?p-rid=40797(28.02.2016г) Сборник задач и упражнений по курсу газоснабжения. Методические указания к выполнению практических заданий.

URL/http://window.edu.ru/window/library?p-rid=50696. (28.02.2016г) Газовое оборудование, газгольдеры. Газоснабжение. URL/http://SGC.RU Нормативно-правовая база «Консультант+»consultant.ru(28.02.2016г.)

3. Видеофильмы

1. «Сжигание газового топлива»
2. «Техническое обслуживание газопроводов»
3. «Подземная видеосъемка добычи газ»
4. «Хроника нефтяных и газовых фонтанов»
5. «Газовые месторождения»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИРОДНЫЕ И ИСКУССТВЕННЫЕ ГАЗЫ»

Результаты обучения (знания, умения, усвоенные знания)	Текущий контроль	Итоговый контроль
Освоенные умения: - определять плотность	Устный/Наблюдение	Тестирование
- определять теплоту и газа;	Лабораторная работа/Экспертная	
- определять компонентный состав газа;	Наблюдение	Письменный/Тестиро
- определять параметры его состава	Практическая работа/ Экспертная	
Усвоенные знания: - состав, основные свойства, газообразного и топлива	Письменный/Контрольная работа	
- основные параметры и состав газов	Устный опрос	Письменный/Эксперт ка
- физико-химические свойства горючих газов	Лабораторная работа/Экспертная	
- компонентный состав и методы его определения	Наблюдение	
- состав и свойства искусственных газов	Письменный/Экспертная оценка	Тестирование/Эксперт нка
- условия хранения и транспортировки, предъявляемые к искусственным газам	Контрольная работа	

- методы очистки газов	Лабораторная работа/Экспертная	Письменный/Эксперт ка
- назначение дии газов	Лабораторная работа/Экспертная	
- способы отировки газов	Устный опрос	Тестирование