

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы нефтегазового производства

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
15.01.36 Дефектоскопист

2023

И.А. Матлашова
30.06.23

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 15.01.36 Дефектоскопист, квалификация: Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю - Дефектоскопист по ультразвуковому контролю.

Одобрено цикловой комиссией
профессионального цикла
специальностей 21.02.03 (ЭГП),
15.02.01 (МТЭ)
Протокол № 5
от « 15 » мая 2023 г.
Председатель ЦК С.Н. Савеня

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
Е.Ю. Камынина
« 04 » сентября 2023 г.

Разработчик:

Савеня Сергей Николаевич, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Эксперты:

Джавадов Эльдар Октаевич, инженер рентгено-гаммаграфирования лаборатории неразрушающего контроля Инженерно-технического центра ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

Антонов Алексей Петрович, заместитель начальника лаборатории неразрушающего контроля Инженерно-технического центра ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 15.01.36 Дефектоскопист, квалификация: Дефектоскопист по визуальному и измерительному контролю - Дефектоскопист по ультразвуковому контролю и профессионального стандарта: 40.108 Специалист по неразрушающему контролю

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**
читать технологические схемы объектов газовой промышленности;
определять параметры природного газа и сжиженного газа;
пользоваться справочной и технической литературой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**
историю и перспективы развития газовой и нефтяной промышленности;
бурение нефтяных и газовых скважин;
эксплуатацию нефтяных и газовых скважин;
подготовку газа и нефти к транспорту;
состав и свойства газа, газового конденсата и нефти;
требования отраслевого стандарта СТО Газпром 089-2010 «Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам. Технические условия»;
переработку нефти, газа и газового конденсата;
общие сведения о транспорте и хранении газа, нефти и нефтепродуктов;
состав сооружений магистральных газопроводов и нефтепроводов.
Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

При изучении учебной дисциплины «Основы нефтегазового производства» актуализируются следующие компетенции:

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 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 общечеловеческих 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения визуального и измерительного контроля.

ПК 2.2. Осуществлять проверку соблюдения условий для выполнения ультразвукового контроля.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Виды учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка	44
2	Обязательная аудиторная нагрузка	40
	в том числе:	
	лабораторные работы	
	практические занятия	14
	контрольные работы	
	курсовая работа (проект)	
3	Самостоятельная работа обучающегося	4
4	Консультация	
	Промежуточная (итоговая) аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы нефтегазового производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение. Раздел 1 Состояние ресурсной базы нефтегазовой отрасли		8	
Тема 1.1. Современное состояние и перспективы развития нефтегазовой отрасли России.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о нефти и газе и их место в мировой экономике и топливно-энергетическом балансе. История развития, современное состояние и перспективы развития нефтегазовой отрасли России. Роль и место России на мировом рынке энергоносителей. Ресурсная база России по углеводородам. Состояние и перспективы геологоразведочных работ и запасов природного газа и нефти. Газпром-как крупнейший мировой энергетический комплекс, состояние и перспективы развития. Новые направления использования и транспортировки углеводородов. Сжиженный природный газ (СПГ). Международное сотрудничество России и Газпрома. Диверсификация отрасли.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Заслушивание докладов на темы: «Современное состояние и перспективы развития газовой промышленности России», «Современное состояние и развитие нефтяной промышленности»</p>	2	1
Тема 1.2 Разработка месторождений нефти и газа	<p>Традиционные и нетрадиционные месторождения нефти и газа (сланцы, газогидраты, глубоководные и т.п.). Методы геологоразведки. Понятие скважины. Способы бурения скважин: вращательное и ударное, термическое, кавитационное, горизонтально-направленное, гидроразрыв пластов и т.п.). Буровые установки, их назначение. Комплекс оборудования буровой установки и его назначение. Назначение и классификация буровых долот. Долога для сплошного и колонкового бурения. Конструкция скважин. Конструкция низа обсадной колонны. Цементирование скважин. Вскрытие продуктивных пластов. Освоение скважин.</p>	4	
Раздел 2 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений		10	
Тема 2.1 Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин	<p>Понятие о разработке месторождений. Способы эксплуатации скважин. Оборудование нефтяных и газовых скважин. Оборудование забоя, ствола, устья скважин. Методы, повышающие проницаемость пласта и призабойной зоны: механические, химические, физические.</p>	2	2

Тема 2.2 Промысловый сбор и подготовка нефти.	Системы и схемы промышленного сбора нефти, газа и газового конденсата. Подготовка нефти к транспорту и переработке: дегазация, обезвоживание, стабилизация, обессоливание. Установки комплексной подготовки нефти.	2	2
Тема 2.3 Промысловый сбор и подготовка газа к дальнейшему транспорту.	Подготовка газа к дальнейшему транспорту и к переработке. Очистка и осушка. Меры борьбы с гидратообразованиями. Сепарация газа. Очистка газа от сероводорода (H_2S) и углекислого газа (CO_2). Процесс дезанизации и стабилизации конденсата. Очистка конденсата от соединений серы. Очистка газа от сероводорода (H_2S) и углекислого газа (CO_2).	2	2
Практическое занятие 1. Подготовка газа к транспорту		4	
Раздел 3 Переработка нефти, газа и газоконденсата		16	
Тема 3.1 Состав нефти, газа и газоконденсата.	Состав нефти, газа и газового конденсата: элементарный, химический фракционный. Физико-химические свойства газа. Требования отраслевого стандарта СТО Газпром 089-2010 «Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам. Технические условия»	2	3
Практическое занятие 2. Определение параметров газа в рабочих условиях		2	
Тема 3.2 Переработка нефти и газоконденсата.	Первичная переработка нефти. Схемы атмосферно – трубчатой (АТ), атмосферно – вакуумной трубчатой (АВТ) и вакуумно-трубчатой (ВТ) установок. Нефтепродукты первичной переработки. Вторичная переработка нефти.	2	1
Практическое занятие 3. Изучение технологической схемы установки стабилизации и переработки конденсата.		2	
Тема 3.3 Переработка газа.	Методы разделения углеводородных газов и получение индивидуальных углеводородов. Технологическая схема ГФУ. Источники получения СУГ. Свойства СУГ. Методы получения СУГ. Процессы переработки природного газа с целью получения серы, гелия. Технологические схемы получения серы, гелия.	4	2
Практическое занятие 3. Переработка газа. Схема газодифракционной установки		2	
Тема 3.4 Получение и использование сжиженного природного газа (СПГ).	Источники получения СУГ. Свойства СУГ. Методы получения СУГ. Регазификация. Россия на мировом рынке СУГ, перспективные проекты.	2	2
Раздел 4 Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа.		10	
Тема 4.1 Основные виды транспорта нефти,	Основные виды транспорта нефти и нефтепродуктов и газа. История и современное состояние. Трубопроводный, водный, железнодорожный и автомобильный	2	3

нефтепродуктов и газа	транспорт. Особенности и перспективы. Транспортировка сжиженного природного газа. Устройство танкерного флота. Регификационные установки и терминалы.		
Тема 4.2 Состав и сооружения трубопроводного транспорта газа, нефти и нефтепродуктов.	Классификация нефтепроводов. Основные объекты и сооружения магистральных нефтепроводов. Характеристика нефтепродуктопроводов. Классификация магистральных газопроводов: Основные объекты и сооружения МГ. Назначение и устройство КС и ГРС	2	2
Тема 4.3 Общие сведения о хранении нефти, нефтепродуктов и газа	Практическое занятие 4. Трубопроводный транспорт нефти и газа. Схема магистральных газопроводов и нефтепроводов	4	1
Всего	Классификация и размещение нефтебаз. Неравномерность газопотребления и методы её компенсации. Газохранилища и подземное хранение газа. Газгольдеры.	2	
		44	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории

Оборудование учебной лаборатории:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

инженерные калькуляторы по количеству обучающихся;

оборудование для проведения лабораторных работ.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

компьютерные обучающие системы;

мультимедиапроектор;

экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ахметов, С.А. Технология переработки нефти, газа и твёрдых ископаемых. Учебное пособие / С.А. Ахметов. - М.: Недра, 2019. - 844с.
2. Грей, Ф Добыча нефти / Ф. Грей. – М.: Олимп-Бизнес, 2019. - 416с.
3. Закожурников, Ю.А., Транспортировка нефти, нефтепродуктов и газа / Ю.А. Закожурников. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. -364 с.
4. Коршак, А.А., Основы нефтегазового дела: учебник для вузов -3-е изд., испр. и доп./ А.А. Коршак, А.М. Шаммазов - Уфа.: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2018. - 528 с.: ил..
5. Мазура, И.И. Нефтегазовое строительство / И.И. Мазура.- М.: Омега-Л, 2018. – 774с.
6. Мишин, В.М., Переработка природного газа и конденсата: учебник / В.М. Мишин - М.: Издательский центр «Академия», 2019 - 418 с.
7. Молчанов, А.Г Машины и оборудование для добычи нефти и газа. / А.Г. Молчанов. - М.: Альянс, 2017. – 588с.
8. Прохоров, А.Д. Сбор и подготовка нефти и газа / А.Д. Прохоров, Ю.Д. Земенков, Л.М. Маркова. - М.: Академия. 2019. – 160с.
9. Суербаев, Х.А. Основы нефтегазового дела: Учебник. / Х. А. Суербаев. – Астана: Фолиант. 2018. – 384с.
10. Тетельмин, В. В. Основы бурения на нефть и газ / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. – М.: Интеллект Групп. 2019. – 296с.
11. Чемодуров, Ю.К. Трубопроводный транспорт газа нефти и нефтепродуктов / Ю.К. Чемодуров. – Минск: Беларусь, 2019. – 520с.
12. Уильям, Л. Лефлер Переработка нефти / Л. Лефлер Уильям. – М.: Олимп-Бизнес, 2017. – 224с.

13. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности (комплект из 2 книг) – М.: Инфра-Инженерия, 2018. – 1216с.

14. Карнаухов, М.Л. Справочник мастера по подготовке газа / М.Л. Карнаухов, В.Ф. Кобычев. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 216 с.

15. Бармин, И.В. Сжиженный газ вчера, сегодня, завтра. / И.В. Бармин, И.Д. Кунис. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. – 256с.

16. Закожурников, Ю.А. Транспортировка нефти, нефтепродуктов и газа: Учебное пособие для средних специальных заведений. / Ю.А. Закожурников. – М.: Ин-Фолио, 2017. – 432с.

17. Закожурников, Ю.А. Подготовка нефти и газа к транспортировке. Учебное пособие для СПО / Ю.А. Закожурников. – М.: Ин-Фолио, 2018. – 176с.

18. Закожурников, Ю.А. Хранение нефти, нефтепродуктов и газа: Учебное пособие для СПО. / Ю.А. Закожурников. – М.: Ин-Фолио, 2019. – 432с.

Дополнительные источники:

1 Репина, Г.А. Газ и нефть: краткий глоссарий. / Г.А. Репина. – М.: Научный мир. 2011. – 200с.

2 Смидович, Е.В. Технология переработки нефти и газа. Крекинг нефтяного сырья и переработка углеводородных газов / Е.В. Смидович. – М.: Альянс, 2011. – 328с.

3 Зозуля, Г.П. Особенности добычи нефти и газа из горизонтальных скважин / А.В. Кустышев, И.С. Матиешин. Под. ред. Зозули Г.П. - М.:Academia, 2009.- 176с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
читать технологические схемы объектов газовой промышленности	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, оценка хода и результатов выполнения практических работ
определять параметры природного газа и сжиженного газа	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, оценка хода и результатов выполнения практических работ
пользоваться справочной и технической литературой	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, оценка хода и результатов выполнения практических работ
Знания:	
историю и перспективы развития газовой и нефтяной промышленности	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос
бурение нефтяных и газовых скважин	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос
основные экологические проблемы и вопросы промышленной безопасности нефтегазового комплекса	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос
общие сведения о транспорте и хранении газа, нефти и нефтепродуктов	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос
состав сооружений магистральных газопроводов и нефтепроводов	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос
переработку нефти, газа и газового конденсата	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос
требования отраслевого стандарта СТО Газпром 089-2010 «Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам. Технические условия»	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос
состав и свойства газа, газового конденсата и нефти	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
подготовку газа и нефти к транспорту	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос
эксплуатацию нефтяных и газовых скважин	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос