

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Основы нефтегазового производства**

2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)  
по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и  
газонефтехранилищ углубленная подготовка

Одобрено цикловой комиссией  
профессиональных модулей специ-  
альности 21.02.03

Протокол № 219  
от «31» 05 2017 г.

Председатель С.Н. Савеня

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по УВР  
Е. С. Семикина  
«01» сентября 2017 г.

Разработчик:

Титова О.Н. - преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Рецензенты:

Елманова И.И. - преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград»

Ахмедов А.М. – старший преподаватель кафедры «Технологии  
строительного производства» ВолГТУ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы нефтегазового производства**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ (углубленная подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 18559 Слесарь-ремонтник, 18446 Слесарь механосборочных работ, 15594 Оператор заправочных станций, 19756 Электрогазосварщик, 18556 Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов и др.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательные дисциплины профессионального цикла

**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;
- определять физические свойства нефтепродуктов;
- пользоваться справочной и технической литературой.

Для контроля знаний студентов проводятся контрольные работы, тестирование.

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 51.40-93 «Газы природные горючие, подаваемые в магистральные газопроводы»;
- переработку нефти, газа и газового конденсата;
- нефтяное товароведение (ассортимент, свойства и применение смазочных масел, топлив, пластичных смазок и других нефтепродуктов);
- общие сведения о транспорте и хранении газа, нефти и нефтепродуктов;
- основные экологические проблемы и вопросы промышленной безопасности нефтегазового комплекса.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов
ПК 1.2.	Рассчитывать режимы работы оборудования
ПК 1.3.	Осуществлять ремонтно-техническое обслуживание оборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 116 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объём часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>116</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
в том числе:	
практические работы	26
лабораторные работы	4
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>26</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	26
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 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
1	2	3	4
<b>Введение.</b> <b>Раздел 1 Бурение нефтяных и газовых скважин</b>			
<b>Тема 1.1 .Способы бурения скважин</b>	Понятие о скважине. Классификация скважин по назначению. Способы бурения скважин: вращательное и ударное. Буровые установки, их назначение. Комплект оборудования буровой установки и его назначение.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание рефератов по темам: «Современное состояние газовой промышленности России», «Современное состояние и развитие нефтяной промышленности»		
<b>Тема 1.2 Буровые долота</b>	Назначение и классификация буровых долот. Долота для сплошного и колонкового бурения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание реферата по теме: «Долота для бурения нефтяных и газовых скважин»		
<b>Тема 1.3 Разобщение и вскрытие пластов</b>	Конструкция скважин. Конструкция низа обсадной колонны. Цементирование скважин. Вскрытие продуктивных пластов. Освоение скважин.	2	3
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Изучение работы долот разных модификаций при эксплуатационном и разведочном бурении скважин на нефть и газ.		
<b>Раздел 2 Эксплуатация нефтяных и газовых скважин</b>			
<b>Тема 2.1 Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин</b>	Способы эксплуатации скважин. Понятие о разработке месторождений. Оборудование нефтяных и газовых скважин. Оборудование забоя, ствола, устья скважин.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание реферата по теме: «Оборудование современных нефтяных и газовых скважин»		
<b>Тема 2.2 Методы увеличения производительности скважин.</b>	Методы, повышающие проницаемость пласта и призабойной зоны: механические, химические, физические.	2	1
<b>Тема 2.3 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа.</b>	Системы и схемы промыслового сбора нефти, газа и газового конденсата. Подготовка нефти к транспорту и переработке: дегазация, обезвоживание, стабилизация, обессоливание. Установка комплексной подготовки нефти. Подготовка газа к дальнему транспорту и к переработке. Условия образования гидратов. Меры борьбы с гидратообразованиями. Виды ингибиторов гидратообразования, их свойства.	16	2

	Сепарация газа. Технологическое оборудование установок НТС. Процесс абсорбции газа. Абсорбенты, их свойства и требования к ним. Регенерация абсорбентов. Процесс адсорбционной осушки газа. Адсорбенты, их свойства и требования к ним. Процесс регенерации адсорбентов. Очистка газа от сероводорода (H <sub>2</sub> S) и углекислого газа (CO <sub>2</sub> ). Процесс дезанизации и стабилизации конденсата. Очистка конденсата от соединений серы. Технологическая схема установки по очистке конденсата от меркаптанов.		
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Подготовка газа к транспорту		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Написание рефератов по темам: «подготовка нефти к дальнему транспорту и переработке», «Осушка газа на УКПГ».		
	Подготовка доклада на тему: « Меры борьбы с гидратообразованиями на современных МГ»	2	
<b>Раздел 3 Переработка нефти, газа и газоконденсата</b>			
<b>Тема 3.1 Состав нефти, газа и газоконденсата.</b>	Состав нефти, газа и газового конденсата: элементарный, химический фракционный. Физико – химические свойства газа. Требования отраслевого стандарта ОСТ 51.40 – 93.	2	3
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Определение параметров газа в рабочих условиях		
<b>Тема 3.2 Переработка нефти и газоконденсата.</b>	Первичная переработка нефти. Схемы атмосферно – трубчатой (АТ), атмосферно – вакуумной трубчатой (АВТ) и вакуумно – трубчатой (ВТ) установок. Нефтепродукты первичной переработки. Вторичная переработка нефти.	4	1
	<b>Практическое занятие</b>		
	Первичная переработка нефти. Схема атмосферно-вакуумно-трубчатой установки	2	
	Схема установки стабилизации и переработки газоконденсата	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Написание реферата на тему: «Методы вторичной переработки нефти»	2	
<b>Тема 3.3 Переработка газа.</b>	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.	8	2
	<b>Практическое занятие</b>		



	Переработка газа. Схема газодифракционирующей установки	2	
	Определение параметров СУГ	2	
	Переработка газа. Схема установки производства серы	2	
	Переработка газа. Схема установки получения гелия	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Написание реферата на тему: «Продукты переработки природного газа»	2	
	Доклад на тему «Методы получения СУГ»	2	
<b>Раздел 4 Нефтяное товаро- ведение</b>			
<b>Тема 4.1 Топлива</b>	Основные понятия о топливах и их применении. Карбюраторные топлива: процесс сгорания топлив в карбюраторном двигателе, нормальное и детонационное сгорание, октановое число. Свойства карбюраторных топлив, требования, предъявляемые к ним. Товарный ассортимент. Котельные топлива. Свойства котельных топлив, требования, предъявляемые к ним. Товарный ассортимент. Дизельные топлива. Процесс сгорания топлива в дизельном двигателе, цетановое число. Свойства дизельных топлив, требования, предъявляемые к ним. Товарный ассортимент. Котельные топлива. Свойства котельных топлив, требования, предъявляемые к ним. Товарный ассортимент	8	
	<b>Практическое занятие</b>		
	Определение плотности топлив.	2	
	Определение кинематической вязкости топлив.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Написание реферата на тему: «Требования к качеству современных бензинов»	2	
	Подготовка доклада на тему: «Товарный ассортимент дизельных топлив. Требования к современным диз. топливам»	2	
<b>Тема 4.2 Смазочные масла.</b>	Назначение, классификация и области применения масел. Эксплуатационные свойства масел. Присадки к маслам.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание реферата на тему «Масла, применяемые в газовой промышленности»		
<b>Раздел 5 Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа.</b>			
<b>Тема 5.1 Основные виды транспорта нефти, нефтепро-</b>	Основные виды транспорта нефти и нефтепродуктов и газа. Классификация нефтепроводов. Основные объекты и сооружения магистральных нефтепроводов. Характеристика нефте-	6	3

дуктов и газа	продуктопроводов. Классификация магистральных газопроводов. Основные объекты и сооружения МГ. Назначение и устройство КС и ГРС		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Подготовка доклада на тему: «Современные типы КС МГ»		
<b>Тема 5.2 Общие сведения о хранении нефти, нефтепродуктов и газа</b>	Классификация и размещение нефтебаз. Неравномерность газопотребления и методы её компенсации.	4	1
<b>Всего:</b>		<b>90</b>	

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 «Нефтегазового производства»

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**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

Основные источники:

1 Мазура, И.И. Нефтегазовое строительство / И.И. Мазура.- М.: Омега-Л, 2015. – 774с.

2 Суербаев Х.А. Основы нефтегазового дела: Учебник. / Х. А. Суербаев. – Астана: Фолиант. 2016. – 384с.

3 Тетельмин, В. В. Основы бурения на нефть и газ / В. В. Тетельмин, В.А. Язев. – М.: Интеллект Групп. 2015. – 296с.

4 Прохоров, А.Д. Сбор и подготовка нефти и газа / А.Д. Прохоров, Ю.Д. Земенков, Л.М. Маркова. - М.: Академия. 2016. – 160с.

5 Чемодуров, Ю.К. Трубопроводный транспорт газа нефти и нефтепродуктов / Ю.К. Чемодуров. – Минск: Беларусь, 2015. – 520с.

6. Ахметов, С.А. Технология переработки нефти, газа и твёрдых ископаемых. Учебное пособие / С.А. Ахметов. – М.: Недра, 2015. – 844с.

7 Молчанов, А.Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа. / А.Г. Молчанов. - М.: Альянс, 2015. – 588с.

8 Уильям, Л. Лефлер Переработка нефти / Л. Лефлер Уильям. – М.: Олимп-Бизнес, 2017. – 224с.

Грей, Ф. Добыча нефти / Ф. Грей. – М.: Олимп-Бизнес, 2015. – 416с.

9 Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности (комплект из 2 книг) – М.: Инфра-Инженерия, 2015. – 1216с.

10 Карнаухов, М.Л. Справочник мастера по подготовке газа / М.Л. Карнаухов, В.Ф. Кобычев. – М.: Инфра-Инженерия, 2015. – 216 с.

11 Бармин, И.В. Сжиженный газ вчера, сегодня, завтра. / И.В. Бармин, И.Д. Кунис. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. – 256с.

12 Закожурников, Ю.А. Транспортировка нефти, нефтепродуктов и газа: Учебное пособие для средних специальных заведений. / Ю.А. Закожурников. – М.: Ин-Фолио, 2015. – 432с.

13 Закожурников, Ю.А. Подготовка нефти и газа к транспортировке. Учебное пособие для СПО / Ю.А. Закожурников. – М.: Ин-Фолио, 2015. – 176с.

14 Закожурников, Ю.А. Хранение нефти, нефтепродуктов и газа: Учебное пособие для СПО. / Ю.А. Закожурников. – М.: Ин-Фолио, 2015. – 432с.

Дополнительные источники:

1 Репина, Г. А. Газ и нефть: краткий глоссарий. / Г.А. Репина. – М.: Научный мир. 2016. – 200с.

2 Смидович, Е. В. Технология переработки нефти и газа. Крекинг нефтяного сырья и переработка углеводородных газов / Е.В. Смидович. – М.: Альянс, 2016. – 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, 2015.- 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
1	2
<b>Умения:</b>	
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
определять физические свойства нефтепродуктов	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
<b>Знания:</b>	
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
нефтяное товароведение (ассортимент, свойства и применение смазочных масел, топлив, пластичных смазок и других нефтепродуктов)	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 51.40-93 «Газы природные горючие,	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос

подаваемые в магистральные газопроводы»	тальный опрос, дифференцированный опрос
состав и свойства газа, газового конденсата и нефти	оценка результатов самостоятельной работы обучающегося, индивидуальное тестирование, фронтальный опрос, дифференцированный опрос
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

Разработчик:

*ЧПОУ Газпром колледж Волгоград*

Преподаватель

О.Н. Титова

