

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)

НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
Высшего образования «Югорский государственный университет»  
(ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)


УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ННТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
А.А. Шавырин  
«      2020 г.

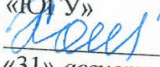


### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 11 индекс	ОСНОВЫ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА (название дисциплины)
21.02.03 код	СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ (название специальности)

г.НИЖНЕВАРТОВСК  
-2020-

РАССМОТРЕНО  
На заседании ПЦК «Эксплуатации и  
бурения»  
Протокол заседания  
№ 7 от «31» 08 2020 г.  
 Е.Г. Драницына

СОГЛАСОВАНО  
Председатель методического  
совета ННТ (филиала) ФГБОУ ВО  
«ЮГУ»  
 Р.И. Хайбулина  
«31» августа 2020 г.

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

Разработчики:

Соломанова Валида Абдулзабитовна, преподаватель Нижневартовского нефтяного техникума (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано:

Заведующий библиотекой  Л.В. Дементьева

Рецензенты:

1. Скобелева И.Е., высшая квалификационная категория, преподаватель Нижневартовского нефтяного техникума (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ».
2. Уринцев Игорь Владимирович, начальник БПО ООО «Катобьнефть»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ОСНОВЫ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

## 1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Профессиональная подготовка техника осуществляется в процессе изучения дисциплин профессионального цикла и профессиональных модулей. Однако профессиональная деятельность техника требует использования совокупности интегрированных знаний и умений из разных отраслей наук. Введение дисциплины ОП.11 Основы нефтегазового производства направлено на формирование целостных представлений о системе добычи, подготовки, переработки и транспорте углеводородного сырья, формирование интеллектуальных умений и познавательного интереса к получаемой профессии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Профессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- объяснять по схемам и плакатам конструкцию и принцип действия оборудования, применяемого при сборе нефти и газа на промысле и при подготовке нефти и газа к транспорту и переработке.

- читать схемы процессов переработки нефти газа и газоконденсата.
- определять эксплуатационные свойства топлив.
- определять эксплуатационные свойства масел.
- определять эксплуатационные свойства пластичных смазок.
- выбирать способ транспорта нефти и газа.

**знать:**

- способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.
- принципиальные схемы сбора нефти и газа на промысле;
- процессы подготовки нефти и газа к дальнему транспорту и переработке;
- физико-химические свойства нефти, газа и газоконденсата.
- процессы первичной переработки нефти;
- процессы переработки газоконденсата.
- состав, свойства, требования к качеству топлив;
- товарный ассортимент топлив;
- назначение, состав, свойства, требования к качеству смазочных масел,
- товарный ассортимент смазочных масел;
- основные способы транспорта нефти, нефтепродуктов и газа.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

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 (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ПК 1.2. Рассчитывать режимы работы оборудования.

ПК 2.3. Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.

ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.

ПК 3.3. Обеспечивать безопасное ведение работ на производственном участке, контролировать соблюдение правил техники безопасности и охраны труда.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 140 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	140
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	100
в том числе:	
лабораторные занятия;	-
практические занятия.	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	40
в том числе:	
<i>решение задач;</i>	
<i>решение тестовых заданий;</i>	24
<i>подготовка сообщений.</i>	16
Итоговая аттестация в форме другие формы контроля	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Основы нефтегазового производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект на тему «Виды фильтрации нефти и газа в пористой среде»	4	
<b>Раздел 1. Бурение нефтяных и газовых скважин</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Тема 1.1. Способы бурения скважин	2	
	Тема 1.2. Буровые комплексы	2	
	Тема 1.3. Разобщение и вскрытие пластов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
<b>Раздел 2. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	6	
	Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин:		
	Основные понятия и определения в добыче нефти и газа. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.	2	
	Методы увеличения производительности скважин	10	
	Промысловый сбор и подготовка нефти и газа:		
	Системы сбора нефти, газа, конденсата и воды на промысле. Подготовка нефти к транспорту и к переработке: сепарация, обезвоживание, обессоливание, стабилизация. Установки комплексной подготовки нефти (УКПН). Схемы. Применяемое оборудование. Подготовка газа к дальнему транспорту и к переработке: очистка от твердых, жидких и газообразных примесей. Схемы. Применяемое оборудование.		
	<b>Практические занятия:</b>	12	
	1. Изучение систем сбора нефти на промыслах	2	
	2. Изучение систем сбора газа на промыслах	2	
	3. Изучение конструктивных особенностей оборудования УПН	2	
	4. Расчет нефтегазовых сепараторов на пропускную способность по газу и жидкости	2	
	5. Расчет вертикального гравитационного отстойника	2	
	6. Расчет газового сепаратора на пропускную способность	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	32	
	Конспект на тему: «Фонтанные арматуры»		
	Кроссворды на тему «Назначение основных узлов УШСН», «Назначение основных узлов УЭЦН»		
	Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика различных видов насосной эксплуатации скважин»		
	Выполнение заданий на тему «Промысловый сбор и подготовка нефти и газа», «Сепарация нефти от газа»		
	Выполнение тестовых заданий на тему «Технология подготовки газов»		
<b>Раздел 3. Переработка нефти газа и газоконденсата</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Состав нефти, газа и газоконденсата, методы их анализа:	4	
	Состав нефти, газа и газоконденсата: элементный, химический, фракционный. Физико-химические свойства нефти, газа и газоконденсата.		
	Методы анализа нефти, газа и газоконденсата: холодная и горячая фракционировка, низкотемпературная фракционировка, хроматография.		
	Переработка нефти и газоконденсата:	8	
	Первичная переработка нефти. Схемы атмосферной трубчатой (АТ), атмосферно-вакуумной трубчатой (АВТ) и		

	<p>вакуумно-трубчатой (ВТ) установок. Нефтепродукты первичной переработки. Термические процессы переработки нефтяного сырья: термический крекинг, коксование, пиролиз. Схемы процессов. Продукты термических процессов переработки. Термокаталитические процессы переработки нефтяного сырья: каталитический крекинг и каталитический риформинг. Схемы процессов. Продукты термокаталитических процессов. Переработка газоконденсата. Конденсатоперерабатывающие заводы.</p> <p>Переработка газа:</p> <p>Методы разделения углеводородных газов. Схемы газофракционирующих установок (ГФУ). Отбензинивание газа путем абсорбции. Схема маслоабсорбционной установки. Гиперсорбция и ее схема. Извлечение серы и гелия из природного газа. Схемы извлечения серы и гелия из природного газа.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>7. Изучение конструкции и технической характеристики теплообменников типа «труба в трубе»</p> <p>8. Расчет теплообмена в теплообменнике</p> <p>9. Изучение конструкции трубчатой печи</p> <p>10. Изучение абсорбционных процессов в нефтепереработке</p> <p>11. Изучение способов подвода и отвода тепла в ректификационной колонне</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Выполнение реферата на любую тему по выбору:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стабилизация нефти</li> <li>2. Типы и конструкции теплообменных аппаратов.</li> <li>3. Термохимические установки.</li> <li>4. Электрообессоливающие установки.</li> <li>5. Технологические процессы стабилизации нефти.</li> <li>6. Охрана труда и окружающей среды при работе с химическими реагентами.</li> </ol>	4
<p><b>Раздел 4. Нефтяное товароведение</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Топлива:</p> <p>Карбюраторное топливо: процесс сгорания топлива в карбюраторном двигателе, нормальное и детонационное сгорание топлива, октановое число, антидетонаторы. Свойства карбюраторных топлив, требования к ним. Товарный ассортимент карбюраторных топлив.</p> <p>Газотурбинное топливо и его свойства. Реактивное топливо: принцип работы реактивных двигателей. Эксплуатационные свойства реактивных топлив, требования к ним. Товарный ассортимент реактивных топлив.</p> <p>Дизельное топливо: процесс сгорания топлива в дизельных двигателях, оценка качества сгорания дизельного топлива, цетановое число. Свойства дизельных топлив, требования к ним. Товарный ассортимент дизельных топлив. Котельное топливо: процесс сгорания топлива в котлах. Свойства котельных топлив требования к ним. Товарный ассортимент.</p> <p>Смазочные масла:</p> <p>Назначение, классификация, области применения масел. Эксплуатационные свойства масел: вязкость, липкость (маслянистость), термоокислительная стабильность, плотность, температура вспышки, воспламенения и застывания, коксуемость, зольность. Товарный ассортимент. Присадки к маслам.</p> <p>Пластичные смазки</p> <p>Нефтяные битумы и прочие нефтепродукты</p> <p>Контроль качества нефтепродуктов при транспорте и хранении</p> <p><b>Практические занятия:</b></p>	6
		14
		2
		4
		2
		4
		2
		4
		4
		4
		2
		2
		2
		8

	12. Определение кинематической вязкости масел	2
	13. Определение условной вязкости масел	2
	14. Определение температуры вспышки масел в открытом тигле	2
	15. Определение температуры застывания масел	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Маркетинг и сбыт нефтепродуктов Передовые технологии в нефтегазовом деле	
<b>Раздел 5. Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	
	Основные виды транспорта нефти, нефтепродуктов и газа	4
	Общие сведения о хранении нефти, нефтепродуктов и газа	2
	<b>Практические занятия:</b>	
	16. Изучение особенностей различных видов транспорта нефти, газа и нефтепродуктов	2
	<b>Всего:</b>	<b>140</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 учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключением к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- мультимедиа-система для показа презентаций;
- комплект учебно-наглядных пособий, схем;
- сканер;
- экран;
- принтер

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

**Основные источники:**

1. Нефтебазы и автозаправочные станции: учеб.: пособие / А. А. Коршак – Ростов н/Д: Феникс, 2015 – 494 с.
2. Середа Н. Г. Основы нефтяного и газового дела. Учебник для вузов - М.: Альянс, 2019 - 288 с.
3. Коршак А. А. Нефтегазопромысловое дело: введение в специальность: учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 350 с.

**Дополнительные источники:**

1. Нефтегазопромысловое дело: введение в специальность: учеб. пособие/А. А. Коршак. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 348 с.: ил.
2. Коршак А. А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учебник – Ростов н/Д: Феникс, 2016 – 540, [1] с.
3. Нефтеперекачивающие станции: учеб. пособие /А. А. Коршак. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 269 с.: ил.
4. Коршак А. А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: учеб. пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2015 – 365 с.  
Коршак А. А. Компрессорные станции магистральных газопроводов: учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2016 – 157, [1] с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b> объяснять по схемам и плакатам конструкцию и принцип действия оборудования, применяемого при сборе нефти и газа на промысле и при подготовке нефти и газа к транспорту и	Текущий контроль в форме: устного опроса и защиты практических работ Рубежный контроль в форме: тестирования Итоговый контроль в форме: другие

<p>переработке.  читать схемы процессов переработки нефти газа и газоконденсата.  определять эксплуатационные свойства топлив, масел, пластичных смазок  сравнивать технико-экономические показатели различных способов транспорта нефти, нефтепродуктов и газа;  выбирать способ транспорта нефти и газа.  <b>знать:</b>  способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.  методы воздействия на призабойную зону.  принципиальные схемы сбора нефти и газа на промысле;  процессы подготовки нефти и газа к дальнему транспорту и переработке;  элементный, химический и фракционный состав нефти, газа и газоконденсата;  физико-химические свойства нефти, газа и газоконденсата.  процессы первичной переработки нефти;  процессы переработки газоконденсата.  состав, свойства, требования к качеству топлив, товарный ассортимент топлив</p>	<p>формы контроля</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  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 (подчиненных), за результат выполнения заданий  ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации  ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены</p>	<p>Текущий контроль в форме: устного опроса и защиты практических работ  Рубежный контроль в форме: тестирования  Итоговый контроль в форме: другие формы контроля</p>