



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

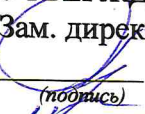
**ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ОСНОВНОГО И  
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ  
УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ**

Форма обучения	очная
Курс	2, 3
Семестр	4, 5, 6

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08.11.2023, № 833 (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 04.12.2023, регистрационный № 76249).

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании П(Ц)К  
Протокол № 8  
от «30» 12 2024 г.  
Председатель П(Ц)К  
 А.С. Каунов  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по общим вопросам  
ЦТБ ПАО «Сургутнефтегаз»  
 Д.С. Кузнецов  
«17» 04 2024 г.

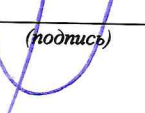
УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР  
 А.А. Акчурина  
(подпись)  
«17» 04 2024 г.

**Рабочую программу разработали:**

Преподаватель, первая квалификационная категория, «Нефтегазовое дело» по профилю «Разработка нефтяных и газовых месторождений» (магистр), «Нефтегазовое дело» по профилю «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» (бакалавр)

 А.С. Каунов  
(подпись)

Преподаватель, первая квалификационная категория, «Нефтегазовое дело» по профилю «Разработка нефтяных и газовых месторождений» (бакалавр)

 П.И. Самойлов  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ**

**1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1 Перечень общих компетенций**

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 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 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

**1.1.2 Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование основного вида деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 4</b>	<b>Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа</b>
ПК 4.1	Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования
ПК 4.2	Проводить контроль технического состояния и работоспособности основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа
ПК 4.3	Обеспечивать проведение технического обслуживания и диагностического обследования основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа
ПК 4.4	Обеспечивать выполнение ремонта основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья



1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>Владеть навыками</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выбора наземного и скважинного оборудования;</li> <li>-определения параметров устьевого оборудования и фонтанной арматуры;</li> <li>-определения неисправностей наземного оборудования скважин в рамках технологического режима работы;</li> <li>-контроля оборудования для добычи углеводородного сырья на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе;</li> <li>-подготовки предложений при разработке графиков планово-предупредительных ремонтов (далее - ППР), диагностического обследования (ДО) и технического обслуживания (ТО) устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры и контроля выполнения графиков;</li> <li>-контроля по направлению деятельности проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</li> <li>-выявления причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья;</li> <li>-выполнения мероприятий по устранению неисправностей в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры при вынужденных остановках оборудования;</li> <li>-оформления инструкций по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья и безопасному выполнению работ;</li> <li>-оформления изменений в технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче углеводородного сырья;</li> <li>-учета оборудования, неисправностей в его работе по подразделению;</li> <li>-внесения информации о техническом состоянии и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии);</li> <li>- выполнения работ по монтажу, демонтажу оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций;</li> <li>-подготовки к ремонту, выводу и вводу технологического оборудования после ремонта;</li> <li>-проверки оборудования после ремонта на целостность и комплектность.</li> </ul>
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-производить расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи;</li> <li>-выполнять гидравлические расчеты трубопроводов;</li> <li>-подбирать комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче, сборе и транспорте нефти и газа, обслуживании и ремонте скважин;</li> <li>-выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-контролировать исправность оборудования для добычи углеводородного сырья, инструмента и приборов;</li> <li>-оценивать герметичность соединений, механических повреждений оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>-контролировать отсутствие дефектов в работе оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>-контролировать работу КИП и А и средств сигнализации, блокировок, исправность обслуживаемого оборудования;</li> <li>-читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения;</li> <li>-работать с эксплуатационной документацией;</li> <li>-оформлять технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче углеводородного сырья;</li> <li>-вести учет оборудования, неисправностей в его работе по подразделению;</li> <li>-вести оперативную, техническую и технологическую документацию по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>-использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности;</li> <li>-составлять графики ППР, ДО и технического обслуживания устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</li> <li>-определять причины вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья;</li> <li>-выявлять неисправности в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</li> <li>-выявлять и устранять неисправности в работе оборудования механизированной добычи углеводородного сырья;</li> <li>-пользоваться специализированными программными продуктами;</li> <li>-контролировать рабочие параметры оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций при монтаже и демонтаже;</li> <li>-подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ и вводить в эксплуатацию после ремонта;</li> <li>-выполнять прием и пуск после ремонта оборудования</li> <li>-оценивать состояние и правильность работы оборудования для добычи углеводородного сырья после ремонта.</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основы термодинамики;</li> <li>-основы электротехники;</li> <li>-основы материаловедения;</li> <li>-основы технической диагностики;</li> <li>-основы теоретической механики;</li> <li>-методы расчета по выбору оборудования и установлению оптимальных режимов его работы;</li> <li>-назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья;</li> <li>-порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры скважин;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>-назначение и принцип работы КИПиА, установленных на оборудовании для добычи углеводородного сырья;</li> <li>-устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики;</li> <li>-виды неисправностей аппаратов, насосов, ТПА и причины их возникновения;</li> <li>-методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту;</li> <li>-передовые технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда;</li> <li>-виды, назначение, порядок ведения оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>-порядок внесения информации в специализированные программные продукты (при их наличии);</li> <li>-отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья;</li> <li>-стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации;</li> <li>-техническую документацию по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья;</li> <li>-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</li> <li>- периодичность проведения технического обслуживания оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>- правила выполнения и последовательность операций при выполнении монтажа и демонтажа оборудования для добычи углеводородного сырья.</li> </ul>
--	--

### 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Всего часов по ПМ.04</b>	<b>416</b>
в том числе в форме практической подготовки	328
<b>Из них на освоение МДК.04.01</b>	<b>266</b>
в том числе самостоятельная работа	2
практики, в том числе учебная	72
производственная	72
Консультации	2
Промежуточная аттестация	4

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Всего, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, часов					Практики	
				ЛПЗ	КР	в том числе		Учебная	Производственная	
						Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3		5	6		7	8		
	МДК 04.01. Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа	266	184	154	30	2				
ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	Учебная практика	72	72				72			
	Производственная практика	72	72						72	72
	Промежуточная аттестация	4						4		
	Консультация	2						2		
	<b>Всего</b>	<b>416</b>	<b>328</b>	<b>154</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>72</b>	<b>72</b>



**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04. Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем, ак.ч/ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч
<b>МДК 04.01. Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья IV семестр</b>		
<b>Раздел 1. Введение в курс</b>		
Тема 1 Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Предмет курса и его связь с другими дисциплинами</p> <p>Классификация оборудования по назначению</p>	2
<b>Раздел 2. Насосы объемного действия</b>		
Тема 2 Насосы объемного действия	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Классификация поршневых насосов</p> <p>Принцип работы поршневого насоса</p> <p>Закон движения поршня</p> <p>Коэффициент подачи поршневых насосов</p> <p>Работа насоса и индикаторная диаграмма. Мощность и КПД поршневого насоса</p> <p>Основные узлы и детали насоса. Эксплуатация поршневых насосов</p> <p>Роторные насосы</p> <p>Дозировочные насосы</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №1 Расчет объемных насосов для заданных условий</p> <p>Практическое занятие №2 Расчет основных параметров поршневого насоса</p> <p>Практическое занятие №3 Расчёт и построение графика движения поршня</p>	14
<b>Раздел 3. Динамические насосы</b>		
Тема 3 Динамические насосы	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Схема и принцип действия центробежного насоса</p> <p>Основное уравнение центробежного насоса. Действительный напор</p> <p>Подача центробежного насоса. Мощность и КПД центробежного насоса</p> <p>Явление кавитации и допустимая высота всасывания</p>	4

	<p>Влияние плотности и вязкости перекачиваемой жидкости на работу насоса</p> <p>Параллельная и последовательная работа центробежных насосов</p> <p>Регулирование параметров работы центробежного насоса</p> <p>Эксплуатация центробежных насосов</p> <p>Артезианские насосы</p>	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №4 Построение рабочих характеристик центробежного насоса</p> <p>Практическое занятие №5 Расчет рабочего колеса центробежного насоса</p>	6
<b>Раздел 4. Компрессоры</b>		
Тема 4		12
Компрессоры	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Принцип работы и термодинамические условия работы поршневого компрессора</p> <p>Индикаторная диаграмма реального рабочего процесса компрессора</p> <p>Подача поршневого компрессора. Коэффициент подачи</p> <p>Многоступенчатое сжатие. Мощность и КПД поршневого компрессора</p> <p>Регулирование производительности поршневых компрессоров</p> <p>Турбокомпрессоры, принцип работы, схема. Особенности конструкции</p> <p>Винтовые, ротационные компрессоры</p> <p>Компрессорные станции</p> <p>Эксплуатация компрессоров. Неисправности компрессоров</p>	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №6 Расчет основных параметров компрессора по ступеням сжатия</p> <p>Практическое занятие №7 Определение производительности поршневых компрессоров</p> <p>Практическое занятие №8 Расчет мощности компрессора</p>	10
	<b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>	2
<b>V семестр</b>		
<b>Раздел 5. Оборудование для первичного и вторичного вскрытия продуктивных пластов</b>		
Тема 5		16
Оборудование для первичного и вторичного вскрытия продуктивных пластов	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Классификация и характеристики буровых установок</p> <p>Буровые вышки и оборудование для спуска и подъема буровой колонны</p> <p>Роторы. Вертлуги. Буровые насосы</p> <p>Оборудование для приготовления бурового раствора</p> <p>Оборудование очистки бурового раствора от шлама</p> <p>Противовыбросовое оборудование. Превенторы. Калибраторы и колонные центраторы</p> <p>Классификация забойных двигателей, принцип работы</p>	6



	<p>Генератор для обеспечения работы электроприводов оборудования</p> <p>Циркуляционная система, параметры и комплектность. Блок циркуляционных схем</p> <p>Породоразрушающий инструмент. Классификация</p> <p>Оборудование ствола скважины, законченной бурением. Конструкция, типы и назначение обсадных колонн и колонных головок</p> <p>Оборудование для перфорации скважин</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №9 Выбор рациональных конструкций долот</p> <p>Практическое занятие №10 Технологический расчет по выбору бурового насоса</p> <p>Практическое занятие №11 Расчет на прочность элементов гидравлической части бурового насоса</p>		10
<p><b>Раздел 6. Оборудование для ремонта и восстановления скважин</b></p> <p>Тема 6 Оборудование для ремонта и восстановления скважин</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Виды ремонта скважин. Текущий и капитальный ремонт скважин</p> <p>Типы и конструкции стационарных вышек и мачт. Монтаж и демонтаж подъемных агрегатов</p> <p>Оборудование для проведения спуско-подъемных операций</p> <p>Талевая система</p> <p>Противовыбросовое устьеовое оборудование, используемое при ремонте скважин</p> <p>Механизмы и инструмент для свинчивания и развинчивания труб и штанг</p> <p>Инструмент и оборудование для ликвидации аварий. Ловильный, режущий и вспомогательный инструменты</p> <p>Оборудование и инструмент для резки бокового ствола скважины</p> <p>Агрегаты для ремонта скважин с использованием колонны гибких труб</p> <p>Оборудование для кислотных обработок призабойной зоны пласта</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №12 Расчет процесса глушения при ремонте скважин</p> <p>Практическое занятие №13 Выбор подъемного агрегата для проведения ремонтно-восстановительных работ</p> <p>Практическое занятие №14 Расчет установки цементного моста</p> <p>Практическое занятие №15 Гидравлический расчет промывки забойных песчаных пробок</p> <p>Практическое занятие №16 Расчет основных показателей процесса гидравлического разрыва пласта</p> <p>Практическое занятие №17 Расчет солянокислотной обработки</p> <p>Практическое занятие №18 Расчет выбора оснастки талевой системы</p>		18
			8
			14

	<p>Практическое занятие №19 Расчет выбора промывочного вертлюга Практическое занятие №20 Подбор комплекта машин, механизмов и оборудования для проведения ГРП</p>	
<p><b>Раздел 7. Оборудование для эксплуатации скважин</b> Тема 7 Оборудование для эксплуатации скважин фонтанным способом</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Фонтанная арматура. Типовые схемы, основные параметры и технические требования к конструкции Запорные и регулирующие устройства фонтанной арматуры и манифольда Монтаж и демонтаж фонтанной арматуры. Эксплуатация и ремонт фонтанной арматуры Насосно-компрессорные трубы и муфты к ним Внутрискважинное оборудование. Пакееры и клапаны. Якори и хвостовики <b>Практические занятия</b> Практическое занятие №21 Определение потерь напора в подъемных трубах фонтанных скважин, давления на забое и КПД подъемника Практическое занятие №22 Определение высоты столба нефти в межтрубном пространстве фонтанных скважин Практическое занятие №23 Расчет фонтанного подъемника Практическое занятие №24 Расчет максимальной глубины спуска подъемных труб при фонтанно-компрессорной эксплуатации Практическое занятие №25 Расчет фонтанного подъемника по конечным и начальным условиям фонтанирования</p>	<p>14</p> <p>4</p> <p>10</p>
<p><b>Раздел 8. Оборудование для штанговой скважинной насосной эксплуатации</b> Тема 8 Оборудование для штанговой скважинной насосной эксплуатации</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Схема штанговой насосной установки Наземный привод штанговых скважинных насосов. Балансирные станки-качалки (СК) Редукторы станков-качалок Подвески устьевого штока. Штоки сальниковые устьевые Устьевое оборудование скважины. Сальники устьевые Штанги насосные. Основные виды износа и разрушения штанг. Центрагоры Штанговые скважинные насосы (ШСН). Типы скважинных штанговых насосов Вспомогательное скважинное оборудование. Якоря газовые и песочные Производительность ШСН КПД штанговой насосной установки. Монтаж станка качалки. Эксплуатация балансирных станков-качалок</p>	<p>18</p> <p>8</p>



	<p>Правила замены задвижек, кранов, вентилей, штуцеров. Устранение утечек. Внешний осмотр оборудования. Смена ремней</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №26 Определение подачи и параметров работы штангового насоса</p> <p>Практическое занятие №27 Определение коэффициента подачи насосной установки</p> <p>Практическое занятие №28 Определение глубины погружения насоса под динамический уровень</p> <p>Практическое занятие №29 Определение давления на приеме штанговых насосов</p> <p>Практическое занятие №30 Расчет уравнивания станков-качалок</p>	10
<p><b>Раздел 9. Оборудование для бесштанговой эксплуатации скважин</b></p> <p>Тема 9 Оборудование для бесштанговой эксплуатации скважин</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Схема УЭЦН и назначение узлов</p> <p>Оборудование устья скважины</p> <p>Наземное оборудование УЭЦН</p> <p>Погружные центробежные насосные агрегаты, их классификация</p> <p>Погружные электродвигатели (ПЭД). Асинхронные ПЭД</p> <p>Гидрозащита. Термоманометрическая система</p> <p>Установки погружных винтовых насосов</p> <p>Установки погружных диафрагменных насосов</p> <p>Установки гидропоршневых насосов для добычи нефти (УГН)</p> <p>Струйные насосы</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №31 Подбор УЭЦН для эксплуатации скважин</p> <p>Практическое занятие №32 Расчет повышения температуры продукции за счет работы погружного агрегата УЭЦН</p> <p>Практическое занятие №33 Определение необходимого напора электроцентробежного насоса (ЭЦН)</p> <p>Практическое занятие №34 Выбор двигателя УЭЦН</p> <p>Практическое занятие №35 Выбор кабеля и трансформатора УЭЦН</p>	16
<p><b>Раздел 10. Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин</b></p> <p>Тема 10 Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Оборудование газлифтной эксплуатации. Газлифтные установки</p> <p>Устьевое оборудование газлифтной скважины</p> <p>Подземное оборудование газлифтной скважины</p>	10

	<p>Схема и оборудование компрессорного газлифта Схема и оборудование бескомпрессорного газлифта Схема и оборудование внутрискважинного газлифта</p> <p><b>Практические занятия</b> Практическое занятие №36 Расчет однорядного газлифтного подъемника кольцевой системы Практическое занятие №37 Расчет пусковых давлений компрессорного подъемника Практическое занятие №38 Расчет компрессорного подъемника Практическое занятие №39 Расчет места установки пусковых клапанов при газлифтной эксплуатации скважин</p>	<b>10</b>
<p><b>Раздел 11. Оборудование для добычи газа и газового конденсата</b> Тема 11 Оборудование для добычи газа и газового конденсата</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Подземное и наземное оборудование скважин Трубы и их соединительные части. Трубопроводная арматура Газосепараторы Теплообменное оборудование Абсорберы Оборудование огневой регенерации Адсорберы Оборудование и состав блочно-комплексного автоматизированного газового промысла Приборы и оборудование для контроля и измерения параметров и показателей процесса добычи газа Газо- и конденсатосборные сети Установка предварительной подготовки газа УППГ Установка комплексной подготовки газа УКПП Головные сооружения ГС</p> <p><b>Практические занятия</b> Практическое занятие №40 Установление технологического режима работы газовых скважин Практическое занятие №41 Определение условий образования гидратов газов. Расчет расхода ингибитора гидратообразования Практическое занятие №42 Расчет процесса дросселирования природного газа Практическое занятие №43 Технологический расчет сепаратора (абсорбера)</p>	<b>18</b>
<p><b>Раздел 12. Оборудование для добычи нефти и газа на море</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Плавающие буровые средства</p>	<b>8</b>
	<p><b>Практические занятия</b> Практическое занятие №40 Установление технологического режима работы газовых скважин Практическое занятие №41 Определение условий образования гидратов газов. Расчет расхода ингибитора гидратообразования Практическое занятие №42 Расчет процесса дросселирования природного газа Практическое занятие №43 Технологический расчет сепаратора (абсорбера)</p>	<b>10</b>
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Плавающие буровые средства</p>	<b>14</b>
	<p><b>Содержание учебного материала</b> Плавающие буровые средства</p>	<b>4</b>



Тема 12 Оборудование для добычи нефти и газа на море	<p>Морские стационарные платформы</p> <p>Устьевое оборудование морских скважин</p> <p>Системы сбора и хранения нефти и газа на морском нефтепромысле</p>	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №44 Изучение принципиальных технологических схем подготовки газа и газового конденсата на море к транспорту</p> <p>Практическое занятие №45 Изучение принципиальных технологических схем подготовки нефти на морских платформах к транспорту</p> <p>Практическое занятие №46 Изучение принципиальных технологических схем сепарации и предварительного обезвоживания нефти на морских платформах</p> <p>Практическое занятие №47 Изучение принципиальных технологических схем установки осушки газа на морских платформах</p>	10
<b>Раздел 13. Оборудование для замера продукции скважин</b>		12
Тема 13 Оборудование для замера продукции скважин	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Автоматические групповые замерные установки. Блочная установка типа «Спутник»</p> <p>Средства измерения. Турбинный объемный расходомер. Массовый расходомер. Влагомер.</p> <p>Клапан регулирования расхода</p> <p>Технологические линии, устройство распределения. Переключатель скважин многоходовой.</p> <p>Входной и выходной трубопроводы, дренажная линия</p> <p>Сепарационная емкость, газовая заслонка. Датчики</p>	2
	<p><b>Практические занятия</b></p>	10
	<p>Практическое занятие №48 Порядок выполнения работ в АГЗУ. Изучение технологических карт по видам работ</p>	
	<p>Практическое занятие №49 Технологический расчет по выбору АГЗУ</p>	14
<b>Раздел 14. Оборудование для сбора и подготовки продукции добывающих скважин</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Оборудование для обессоливания и обезвоживания нефти. Блочные деэмульгаторы.</p> <p>Электродегидраторы. Отстойники</p> <p>Сепарационное оборудование. Устройство сепараторов</p> <p>Дожимные насосные станции. Компрессорные станции</p> <p>Нефтепромысловые резервуары. Оборудование товарных резервуаров</p> <p>Оборудование для сбора и подготовки нефтяного попутного газа (ПНГ)</p>	4
	<p><b>Практические занятия</b></p>	10
	<p>Практическое занятие №50 Конструкция нефтегазосепараторов типа НГС</p>	

	<p>Практическое занятие №51 Расчет потерь углеводородов при хранении нефти в РВС</p> <p>Практическое занятие №52 Расчет вертикального гравитационного сепаратора</p> <p>Практическое занятие №53 Расчет стального РВС</p>	14
<b>Раздел 15. Оборудование для поддержания давления и повышения нефтеотдачи пластов</b>		
Тема 15 Оборудование для поддержания пластового давления и повышения нефтеотдачи пластов	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Центробежные насосные агрегаты для нагнетания воды в пласт. Горизонтальные и высоконапорные насосные агрегаты</p> <p>Оборудование индивидуального водозабора. Схемы установок, конструкция основных узлов</p> <p>Оборудование устья нагнетательных скважин</p> <p>Оборудование для распределения, измерения расхода и давления технологической жидкости.</p> <p>Блок гребенки. Счетчик учета воды</p> <p>Оборудование для очистки воды. Водоочистные станции</p> <p>Трубопроводы системы ПЖД</p>	4
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №54 Расчет процесса закачки в нагнетательную скважину поршневым насосом: сточной пластовой воды; полимерного раствора средней вязкости; полимерного раствора высокой вязкости</p> <p>Практическое занятие №55 Определение режимных значений давления нагнетания и подачи насоса при закачке сточной пластовой воды</p> <p>Практическое занятие №56 Выбор электродвигателя и расчет вала ЭЦН, применяемых при ПЖД</p>	10
<b>Раздел 16. Оборудование для одновременной раздельной эксплуатации</b>		
Тема 16 Оборудование для одновременной раздельной эксплуатации	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Установки и оборудование для одновременно-раздельной эксплуатации пластов</p> <p>Установки и оборудование для одновременно-раздельной закачки агента в пласт</p>	2
<b>VI семестр</b>		
<b>Раздел 17. Оборудование для механизации работ</b>		
Тема 17 Оборудование для механизации работ	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Транспорт для перевозки НКТ и штанг</p> <p>Промысловые самопогрузчики</p> <p>Установка для перевозки кабеля погружного</p> <p>Агрегат АЗА-3</p> <p>Агрегат 2АРОК</p> <p>Автоцистерны нефтепромысловые АЦ-10</p>	2



	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №57 Изучение технологических схем расстановки транспорта для перевозки НКТ и штанг при ПРР на кустовой площадке</p> <p>Практическое занятие №58 Изучение схем движения транспорта по кустовой площадке, установок для забурки якорей агрегата АЗА-3 при ТИКРС</p> <p>Практическое занятие №59 Изучение схем установки агрегата 2АРОК при техническом обслуживании и ремонте станка-качалки на кустовой площадке</p>	7
<p><b>Раздел 18. Оформление технологической и технической документации по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования</b></p> <p>Тема 18</p> <p>Виды технологической и технической документации</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Нормативно-техническая документация на различное нефтегазопромысловое оборудование</p> <p>Ведение вахтового журнала. Заполнение журнала ежемесячного осмотра</p> <p>Акты на выполненный объем работ; акты на гидравлическое испытание эксплуатационной колонны, фонтанной арматуры</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Практическое занятие №60 Заполнение вахтового журнала бригад ТИКРС</p> <p>Практическое занятие №61 Заполнение актов приемки/сдачи скважины в ремонт/из ремонта</p> <p>Практическое занятие №62 Заполнение актов гидравлического испытания эксплуатационной колонны, НКТ, ПВО</p>	9
<p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>Установки «непрерывная труба». ПВО для ремонта скважин с применением ГНКТ.</p>		2
	<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе</b></p>	30
	<p><b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b></p>	2
	<p><b>У.04 Учебная практика</b></p>	72
	<p><b>ПР.04 Производственная практика</b></p>	72
	<p><b>Консультация</b></p>	2
	<p><b>Комплексный экзамен ПМ.04</b></p>	4
<p><b>Всего</b></p>		416

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий (мультимедиа-презентация, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания).

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья обеспечена следующими специальными помещениями:

**1. Кабинет «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»**, оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Перечень учебно-наглядных пособий:** плакаты учебные – 17 шт.: «Эксплуатация скважин штанговыми глубинными насосными установками»; «Эксплуатация скважин установками электрических погружных центробежных насосов»; «Фонтанная эксплуатация скважин» «Ремонт нефтяных и газовых скважин с использованием колтюбинговых установок» – 3 шт.; «Буровые вышки и оборудование для спуска и подъема бурильной колонны» – 2 шт.; «Бурение скважин вращательным способом»; «Лопастные долота для сплошного разбуривания забоя»; «Шарошечные долота для сплошного разбуривания забоя»; «Алмазный буровой инструмент»; «Породы-коллекторы и их классификация»; «Классификация природных резервуаров нефти и газа и их термобарические условия» – 2 шт.; «Подготовка газа к транспорту. Очистка газа от механических примесей»; «Подготовка нефти к транспорту».

#### **Оснащенность оборудованием:**

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер - 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.

#### **Программное обеспечение:**

Пакет Office для работы с текстовыми документами, таблицами, базами данных, графическими, изображениями, видео.

**2. Лаборатория повышения нефтеотдачи пластов** для проведения лекционных (теоретических), лабораторных и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, курсового проектирования

#### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Стенд штанговый насос - 1 шт., стенд насосная секция УЭЦН - 1 шт., стенд с глубинными геофизическими приборами - 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 - 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 - 1 шт., стенд с глубинными геофизическими приборами - 1 шт., плакаты, мультимедийные материалы.

#### **Оснащенность оборудованием:**

Установка насыщения образцов керна - 1 шт., газополюметрический пикнометр «Поромер» - 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» с вытяжным шкафом - 1 комплект, установка Эпрон-2000 - 1 шт., электронные весы (для определения пористости методом Преображенского) - 1 шт., замковые опоры - 1 комплект, центраторы - 1 комплект, автостеп - 1 шт., кабель - 1 шт., обратный клапан - 1 шт., сливной клапан - 1 шт., НКТ - 1 шт., переводники - 1 шт., мобильный диагностический комплекс Сиам-Мастер-3 - 1 шт.



ПК, мультимедийное оборудование: компьютер - 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., доска магнитно-меловая – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.

**Программное обеспечение:**

Пакет Office для работы с текстовыми документами, таблицами, базами данных, графическими, изображениями, видео.

**3. Кабинет для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет, электронно-библиотечную систему – кабинет для курсового проектирования**

**Оснащенность оборудованием:**

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер с выходом в сеть Интернет, электронную библиотечную систему - 8 шт.

Учебная мебель: столы, стулья.

**Программное обеспечение:**

Пакет Office для работы с текстовыми документами, таблицами, базами данных, графическими, изображениями, видео.

**4. Кабинет геологии для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки**

**Перечень учебно-наглядных пособий:**

Мультимедийные материалы, комплект демонстрационных материалов: минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка), плакаты, УМК по дисциплине.

**Оснащенность оборудованием:**

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер - 10 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран проекционный – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

**Программное обеспечение:**

Пакет Office для работы с текстовыми документами, таблицами, базами данных, графическими, изображениями, видео.

**5. Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования для проведения лекционных (теоретических), лабораторных и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки**

**Перечень учебно-наглядных пособий:**

Наглядное пособие «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение» - 1 комплект, мультимедийные материалы.

**Оснащенность оборудованием:**

Ареометр АБР-1 - 1 шт., вискозиметр ВБР-1 - 1 шт., прибор ВМ-6 - 1 шт., игла Вика - 1 шт., прибор СНС - 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 - 1 шт., долото 3-х шарошечное - 1 шт., долото лопастное - 1 шт., вертлюг - 1 шт., долото с алмазным покрытием - 1 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 - 1 шт., прибор СНС-2 - 1 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер - 10 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран проекционный – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.

**Программное обеспечение:**

Пакет Office для работы с текстовыми документами, таблицами, базами данных, графическими, изображениями, видео.

## 3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья библиотечный комплекс укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

### 3.2.1 Основные источники:

1. Молчанов, А.Г. Нефтепромысловые машины и механизмы: учебник для техникумов / А.Г. Молчанов, В.Л. Чичеров. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альянс, 2020. – 316 с.
2. Дудин, С.М. Эксплуатация нефтепроводов: учебно-методическое пособие / С. М. Дудин. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. – 32 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/46717> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Лекомцев, А.В. Сбор и промысловая подготовка скважинной продукции: учебное пособие / А.В. Лекомцев. – Пермь: ПНИПУ, 2017. – 50 с. – ISBN 978-5-398-01811-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/161218> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Савельева, Н.Н. Нефтегазопромысловое оборудование: учебно-методическое пособие / Н.Н. Савельева, И.Ю. Соколова, О.В. Беляев. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. – 100 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138260> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Серебряков, А.О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа: учебное пособие для СПО / А.О. Серебряков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 232 с. – ISBN 978-5-8114-6906-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153663> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие для СПО / – Саратов: Профобразование, 2021. – 357 с. – ISBN 978-5-4488-0939-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/99947.html> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования [Электронный ресурс]: методические рекомендации по практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ. - ТИУ, 2020. – 44 с.

### 3.2.2 Дополнительные источники:

1. Анисимов, А.П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.П. Анисимов, А.Я. Рыженков, А.Ю. Осетрова; под редакцией А.Я. Рыженкова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 317 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07095-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454031>.
2. Арбузов, Валерий Николаевич. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум: практическое пособие для СПО / В.Н. Арбузов, Е.В. Курганова. - Юрайт, 2019. - 68 с.
3. Карпов, К.А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для СПО / К.А. Карпов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 188 с. – ISBN 978-5-8114-7331-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/158946> – Режим доступа: для авториз. пользователей.



4. Кузнецов, Л.М. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования / Л.М. Кузнецов, А.Ю. Шмыков; под редакцией В.Е. Курочкина. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 304 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05803-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454379>

5. Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Т.О. Перемитина. – Москва: ТУСУР, 2016. – 150 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110248> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебник / Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В. – Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016. – 526 с. – ISBN 978-5-94211-753-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/71703.html> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Савенок, О.В. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / О.В. Савенок. – Краснодар: КубГТУ, 2019. – 275 с. – ISBN 978-5-8333-0897-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151189> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / Н.Ю. Башкирцева [и др.]. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. – 108 с. – ISBN 978-5-7882-2118-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/79600.html> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Ягафаров, А.К. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А.К. Ягафаров, И.И. Клещенко, Г.П. Зозуля. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2010. – 396 с. – ISBN 978-5-9961-0326-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/28321> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Показатели оценки	Методы оценки
<p>ПК 4.1 Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производит расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи;</li> <li>– выполняет гидравлические расчеты трубопроводов;</li> <li>– подбирает комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче, сборе и транспорте нефти и газа, обслуживании и ремонте скважин;</li> <li>– выполняет основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, тестирование в системе поддержки учебного процесса «Educon», рейтинг, дифференцированный зачет, экзамен, отчет по производственной практике, комплексный экзамен</p>
<p>ПК 4.2 Проводить контроль технического состояния и работоспособности основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность диагностики неисправностей основного оборудования по результатам осмотров в соответствии с нормативно-технической документацией;</li> <li>– выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании оборудования в соответствии с нормативными документами.</li> <li>– выявление причин нарушения работоспособности наземного и скважинного оборудования с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ.</li> <li>– подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ в соответствии планом работ.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, тестирование в системе поддержки учебного процесса «Educon», рейтинг, дифференцированный зачет, экзамен, отчет по производственной практике, комплексный экзамен</p>
<p>ПК 4.3 Обеспечивать проведение технического обслуживания и диагностического обследования основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение показателей работы наземного и скважинного оборудования в соответствии с нормативной документацией.</li> <li>– соблюдение сроков эксплуатации оборудования согласно регламентирующей документации;</li> <li>– выполнение работ по ликвидации осложнений и аварий в процессе ремонта скважин.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, тестирование в системе поддержки учебного процесса «Educon», рейтинг, дифференцированный зачет, экзамен, отчет по производственной практике, комплексный экзамен</p>



<p>ПК 4.4 Обеспечивать выполнение ремонта основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявляет и устраняет неисправности в работе оборудования механизированной добычи углеводородного сырья;</li> <li>– пользуется специализированными программными продуктами;</li> <li>– контролирует рабочие параметры оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций при монтаже и демонтаже;</li> <li>– подготавливает оборудование к проведению ремонтных работ и вводит в эксплуатацию после ремонта;</li> <li>– выполняет прием и пуск после ремонта оборудования</li> <li>– оценивает состояние и правильность работы оборудования для добычи углеводородного сырья после ремонта</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, тестирование в системе поддержки учебного процесса «Educon», рейтинг, дифференцированный зачет, экзамен, отчет по производственной практике, комплексный экзамен</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно по письменному (устному) заданию преподавателя определяет этапы решения задач, составляет план действий, определяет необходимые ресурсы, реализует составленный план</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы</li> </ul>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, приемов структурирования информации, формата оформления результатов поиска информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением</li> </ul>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация способности определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, применения современной научной профессиональной терминологии, определения и выстраивания траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы;</li> <li>– оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий</li> </ul>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>– составление проектов выполнения профессиональных работ, организация работы коллектива и команды, умение взаимодействовать с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>– оценка эффективности работы обучающегося в команде</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>– использование вербальных и невербальных способов коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста, соблюдать нормы самостоятельности выбора стиля монологического высказывания в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста;</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>– соблюдение норм экологической безопасности, определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности, основные направления изменения климатических условий региона, демонстрация знаний порядка действий в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>– понимает тексты на базовые профессиональные темы, строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые), пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы</p>