

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Наталья Евгеньевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 10.09.2024 08:43:28
Уникальный программный ключ:
6950f1ee812a88aef7eda8b3215b77a52bbe851b

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ПОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

ПРИМЕРНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

«ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ»

«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕКУЩЕГО (ПОДЗЕМНОГО) И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»

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

«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ»

«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ "ОПЕРАТОР ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН"»

«ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИЙ "ОПЕРАТОР ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ В ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА", "ОПЕРАТОР ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ"»

Приложение 1.1
к ПОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ
И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ. 01 Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений» в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ
И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	<p>-разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин;</p> <p>-обрабатывать данные по работе пласта, добыче углеводородного сырья;</p> <p>-оценивать риски и ограничения, определяющие работу системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции;</p> <p>-применять кривую падения добычи для анализа динамики добычи углеводородного сырья;</p>	<p>-методы исследования скважин;</p> <p>-способы геофизических исследований скважин;</p> <p>-порядок проведения моделирования технологического процесса добычи углеводородного сырья;</p> <p>-порядок расчета показателей работы добывающей скважины с помощью программных продуктов;</p> <p>-порядок измерения коэффициента продуктивности добывающей скважины;</p> <p>-характеристики притока из пласта;</p> <p>-способы расчета характеристик притока</p>	<p>-анализа динамики добычи углеводородного сырья;</p> <p>-анализа фактических и прогнозных параметров системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции;</p> <p>-определения влияния различных переменных (конфигураций ствола скважин, выкидных линий, способов эксплуатации) на дебит скважин;</p> <p>-интерпретации геолого-промышленной информации по работе добывающих и нагнетательных скважин;</p>

	<p>-рассчитывать коэффициент продуктивности и скин-эффект по исследованиям скважин с записью кривой восстановления давления;</p> <p>-рассчитывать характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах;</p> <p>-проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением;</p> <p>-составлять планы, программы, технологические карты по проведению исследовательских работ;</p> <p>-оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте;</p> <p>-заполнять рабочую документацию по результатам замеров скважины.</p>	<p>по результатам исследования скважины на различных режимах;</p> <p>-способы расчета коэффициента продуктивности и скин-эффекта по исследованиям скважин с записью кривой восстановления давления;</p> <p>-принципы применения операций интенсификации;</p> <p>-основные механизмы повреждения призабойной зоны пласта;</p> <p>-свойства горных пород;</p> <p>-физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации;</p> <p>-методы интенсификации добычи углеводородного сырья;</p> <p>-назначение, классификацию, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением;</p> <p>-программы (планы) исследований пласта, технологические процессы исследований пласта, технологические схемы, карты исследований пласта,</p>	<p>-прогнозирование оптимального дебита скважин;</p> <p>-первичной обработки данных по работе пласта, добыче углеводородного сырья;</p> <p>-анализа эффективности эксплуатации действующего фонда скважин;</p> <p>-расчета и прогнозирования характеристики притока из пласта в скважину;</p> <p>-расчета технологических потерь углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки месторождений;</p> <p>-разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья;</p> <p>-формирования мероприятий по увеличению производительности скважин;</p> <p>-монтажа, демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими схемами и картами;</p> <p>-остановки скважины для проведения исследований;</p>
--	--	---	--

		<p>технологические регламенты;</p> <p>-порядок оформления рабочей документации;</p> <p>-порядок внесения результатов исследований в специализированные программные продукты (при их наличии).</p>	<p>-пуска скважины в эксплуатацию после проведения исследований;</p> <p>-внесения данных о результатах исследования скважин в журнал;</p> <p>-внесения результатов исследований в программные комплексы (при их наличии).</p>
--	--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	200	90
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	6	XX
Всего	282	162

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.	Раздел 1. Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений	108	50	108	50	x	2		
ОК 05. ОК 07.	Раздел 2. Выполнение работ по исследованию нефтяных и газовых	96	40	96	40	x	2		

ОК 09	скважин								
ПК 1.1	Учебная практика	36	36					36	
ПК 1.2	Производственная практика	36	36						36
ПК 1.3									
ПК 1.4									
ПК 1.5									
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	282	162	204	90	X	4	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений			
МДК.01.01. Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений		106	
Тема 1.1 Источники пластовой энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей	Содержание	18	ОК 01
	1. Режимы работы нефтяных и газовых залежей.	4	ОК 02
	2. Приток жидкости к скважинам. Несовершенство скважин. Характеристики притока из пласта	4	ОК 03
	3. Показатели нефтеотдачи пластов. Механизмы вытеснения нефти из пласта. Газоотдача и конденсатоотдача пластов. Коэффициент продуктивности добывающей скважины.	10	ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 07
	Практическое занятие №1. Определение нефтеотдачи при водонапорном режиме	2	ОК 09
	Практическое занятие №2. Определение нефтеотдачи в зависимости от упругих свойств жидкости и породы	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5

Тема 1.2 Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	Содержание	20	ОК 01
	1. Объект и система разработки.	4	ОК 02
	2. Показатели и стадии разработки нефтяных месторождений	4	ОК 03
	3. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений	4	ОК 04
	4.Регулирование процесса разработки месторождений	4	ОК 05
	5.Контроль процесса разработки месторождений	4	ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28	ОК 09
	Практическое занятие №3. Определение стадий разработки месторождений	2	ПК 1.1
	Практическое занятие №4. Анализ динамики показателей разработки месторождения	4	ПК 1.2
	Практическое занятие №5. Анализ карты разработки нефтяного месторождения	4	ПК 1.3
	Практическое занятие №6. Построение и анализ карты изобар	2	ПК 1.4
	Практическое занятие №7. Определение запасов нефти и газа. Определение дебита. Анализ динамики добычи углеводородного сырья	4	ПК 1.5
	Практическое занятие №8. Выделение эксплуатационных объектов	2	
	Практическое занятие №9. Определение продолжительности разработки нефтяной скважины	2	
	Практическое занятие №10.Определение времени прорыва воды к эксплуатационным скважинам и обводненной площади залежи	2	
Практическое занятие №11. Определение скорости продвижения в пласте водонефтяного контакта	2		
Практическое занятие №12. Работа с трехмерной геологической моделью пласта в программных комплексах геологического моделирования (выбор сетки скважин, системы заводнения)	4		

Тема 1.3 Методы воздействия на нефтяные и газовые пласты	Содержание	18	ОК 01
	1. Общие понятия о методах воздействия на нефтяные и газовые пласты. Методы интенсификации добычи углеводородного сырья	4	ОК 02
	2. Виды заводнения.	4	ОК 03
	3. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи пластов	4	ОК 04
	4. Третичные методы повышения нефтеотдачи пластов. Физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации.	6	ОК 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	ОК 07
	Практическое занятие №13. Определение количества воды, необходимой для осуществления заводнения; давления нагнетания,	2	ОК 09
	Практическое занятие №14. Определение наивыгоднейшего давления нагнетания	2	ПК 1.1
	Практическое занятие №15. Определение приемистости и числа нагнетательных скважин	2	ПК 1.2
	Практическое занятие №16. Расчет объема закачки композиции для увеличения КИН	2	ПК 1.3
	Практическое занятие №17. Расчет технологической эффективности воздействия на пласт	4	ПК 1.4
	Практическое занятие №18. Работа с трехмерной геологической моделью пласта в программных комплексах геологического моделирования (анализ эффективности воздействия на пласт, разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин)	4	ПК 1.5
Раздел 2 .Выполнение работ по исследованию нефтяных и газовых скважин			
МДК 01.02 Выполнение работ по исследованию нефтяных и газовых скважин			
Тема 2.1 Контроль за разработкой залежей нефти, газа и	Содержание	26	ОК 01
	1. Методы контроля за разработкой залежи нефти	8	ОК 02

газоконденсата	2. Цели и задачи исследования скважин и пластов	8	ОК 03
	3. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений	10	ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	ОК 05
	Практическое занятие №1. Исследования методом неустановившихся отборов	2	ОК 07
	Практическое занятие №2. Исследования методом установившихся отборов	2	ОК 09
	Практическое занятие №3. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин	4	ПК 1.1
	Практическое занятие №4. Анализ результатов гидродинамических расчетов в программных комплексах геологического моделирования, расчет характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах	4	ПК 1.2
	Практическое занятие №5. Анализ фильтрационно-емкостных свойств коллекторов по данным ГИС в программных комплексах	4	ПК 1.3
	Практическое занятие №6. Изучение Правил геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах	4	ПК 1.4
	Практическое занятие №7. Изучение перечня документов, составляющих дело скважины. заполнение рабочей документации по результатам замеров скважины	4	ПК 1.5
Практическое занятие №8. Составление плана работ на ремонт скважины. Составление плана, (программы, технологической карты) по проведению исследовательских работ.	4		
Тема 2.2 Оборудование и приборы для исследования пластов	Содержание	28	
	1. Оборудование и приборы для промыслово-геофизических исследований. Назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением.	8	ОК 01 ОК 02

	2. Оборудование и приборы для геолого-промысловых исследований. Программы (планы) исследований пласта, технологические процессы исследований пласта, технологические регламенты.	8	ОК 03 ОК 04
	3. Оборудование и приборы для промыслово-гидродинамических исследований	6	ОК 05
	4. Оборудование и приборы для лабораторных исследований	6	ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	ОК 09
	Практическое занятие №9. Определение гидродинамического совершенства скважины	2	ПК 1.1
	Лабораторное занятие №10. Определение свойств и параметров пластовых флюидов	2	ПК 1.2
	Лабораторное занятие №11. Определение свойств коллекторов нефти и газа	2	ПК 1.3 ПК 1.4
	Практическое занятие №12. Определение свойств среды с использованием виртуальных тренажеров	2	ПК 1.5
	Практическое занятие №13. Обработка результатов геофизических исследований	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1. Методы вскрытия продуктивных пластов		4	
Учебная практика	Виды работ 1. Выполнение работ по измерению статического и динамического уровня жидкости 2. Выполнение работ по измерению буферного давления 3. Выполнение работ по замеру удельного веса жидкости с помощью ареометра	36	
Производственная практика Виды работ 1. Работа в программных комплексах по моделированию пласта (расчет и прогнозирование характеристики притока из пласта в скважину, прогнозирования оптимального дебита скважин, расчет и прогнозирование характеристики притока из пласта в скважину, определение влияния различных переменных (конфигураций ствола скважин, выкидных линий, способов эксплуатации) на дебит скважин)		36	

2. Работа в программных комплексах по обработке данных геофизических исследований (интерпретация геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин, внесение результатов исследований в программные комплексы)		
Всего	282	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерская «Слесарная», оснащенная, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Елькин, Б. П. Технологические процессы нефтегазового комплекса : учебное пособие / Б. П. Елькин, В. А. Иванов, А. В. Рябков ; под редакцией Б. П. Елькина. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-9729-0782-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123888.html>.

2. Кузнецова, Т. И. Разработка нефтяных месторождений : практикум для СПО / Т. И. Кузнецова, Е. Э. Татарина. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 72 с. — ISBN 978-5-4488-1763-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/136813>.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 – 1.5	<ul style="list-style-type: none"> - планирует и определяет основные показатели системы разработки нефтяных и газовых месторождений в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ; - обеспечивает безаварийное проведение работ при РНГМ в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ; - соблюдает меры по охране недр и окружающей среды при РНГМ, ЭНГС в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ; - выявляет причины нарушения работоспособности скважин с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ 	<p>Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование.</p> <p>Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ.</p> <p>Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.</p> <p>Экспертная оценка на экзамене по модулю.</p>
ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - рационально планирует трудовой процесс; - обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - соблюдает технологическую дисциплину; -использует дополнительные источники знаний; - демонстрирует способность внедрять в трудовой процесс инновационные технологии, проявлять инициативу в 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка</p> <p>-выступлений на семинарских занятиях;</p> <p>-сообщений на аудиторных занятиях;</p> <p>-оценка результатов выполнения практических работ, включая различные</p>

	<p>рационализации;</p> <p>-обеспечивает эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные;</p> <p>Обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - качество анализа исходной информации; - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - доказательность и аргументированность суждений; -демонстрация взаимопомощи; -следование нормам и правилам человеческого общения; -выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; -участие в планировании организации групповой работы; - демонстрирует способность критического анализа и коррекции результатов работы команды; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; -проводит построение логически законченных сообщений, докладов; -организует самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - демонстрирует профессионально-ориентированное мышление, проявляющееся в способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии действий. 	<p>формы деловых игр;</p> <p>- выполнения индивидуальных заданий по учебной и производственной практике.</p> <p>Защита курсовых работ.</p>
--	--	--

Приложение 1.2
к ПОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ
УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ. 02 Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья» в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

2.4. Курсовой проект (работа)

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ
УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2	<p>-готовить скважину к эксплуатации;</p> <p>-читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения;</p> <p>-анализировать технологические показатели работы скважин;</p> <p>-обслуживать замерные установки;</p> <p>-определять соответствие выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья нормативно-технической документации;</p> <p>-контролировать</p>	<p>-геофизические методы контроля технического состояния скважины;</p> <p>-проблемы в скважине: повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде, коррозия;</p> <p>-технологические режимы, параметры работы скважин;</p> <p>-технологические процессы добычи углеводородного сырья;</p> <p>-порядок выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья в соответствии с нормативно-технической документацией;</p> <p>-физико-химические свойства</p>	<p>-контроля соблюдения технологических режимов работы скважин;</p> <p>-контроля выполнения работ по запуску и остановке скважин;</p> <p>-контроля параметров работы скважин;</p> <p>-проведения измерений на различных режимах работы скважины;</p> <p>-определения отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима;</p> <p>-контроля работы средств автоматики и телемеханики;</p>

	<p>выполнение работ по запуску и остановке скважин;</p> <p>-определять методы устранения (предотвращения) выноса песка;</p> <p>-контролировать работу средств автоматики и телемеханики</p>	<p>углеводородного сырья, химических реагентов;</p> <p>-назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-порядок запуска и остановки скважин;</p> <p>-требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов в области учета аварий и инцидентов;</p> <p>-структуру, взаимодействие средств автоматизированной системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления оборудования по добыче углеводородного сырья, способы управления ими;</p> <p>-правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя, используемое</p>	<p>-планирования и контроля работ по устранению (предотвращению) образования коррозии скважинного оборудования, в том числе с учетом проявления сероводорода;</p> <p>-планирования и контроля выполнения программы устранения (предотвращения) выноса песка в скважинах;</p> <p>-расчета суточного дебита скважины и оформление технической документации;</p> <p>-ведения оперативной, технической и технологической документации по ведению технологического процесса добычи углеводородного сырья</p>
--	---	--	---

		<p>программное обеспечение;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>-механизмы и условия образования коррозии;</p> <p>-методы и порядок устранения и предотвращения коррозии;</p> <p>-методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка;</p> <p>-элементы конструкции скважины, отвечающие за устойчивость ствола скважины;</p> <p>-назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-основы автоматики и телемеханики;</p> <p>-устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики;</p> <p>-условные обозначения, применяемые на технологических схемах;</p> <p>-назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным</p>	
--	--	--	--

		обеспечением; -программы (планы) исследований, технологические процессы исследований, технологические схемы, карты исследований, технологические регламенты.	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	154	68
Курсовой проект	20	XX
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	6	XX
Всего	330	212

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	Раздел 1. Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья	90	28	90	68	20	2		
ОК 04. ОК 05.	Раздел 2 Выполнение работ по профессии «Оператор по добыче нефти и газа»	90	40	90	86		4		

ОК 07.	Учебная практика	72	72					72	
ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	330	212	180	154	20	6	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. ПМ 02 Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья			
МДК 02.01 Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья		90	
Тема 1.1. Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин	Содержание	18	ОК 01.
	1. Подготовка скважины к эксплуатации. Запуск скважины после ремонта. Элементы конструкции скважины. Назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья	18	ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	ОК 05.
	Практическое занятие №1 Конструкция скважины и забоя. Подготовка скважины к эксплуатации	2	ОК 07.
	Практическое занятие №2 Расчет освоения скважин	2	ОК 09
	Практическое занятие №3 Имитация процесса освоения скважины	2	ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 1.2. Фонтанный способ добычи нефти	Содержание	15	ОК 01.
	1. Теоретические основы подъема ГЖС по трубам. Условие фонтанирования	15	ОК 02.

	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 03.
	Практическое занятие №4 Установление технологического режима работы фонтанных скважин	2	ОК 04.
	Практическое занятие №5 Имитация процесса установления технологического режима работы фонтанных скважин	2	ОК 05.
	Практическое занятие №6 Автоматизация работы фонтанных скважин	2	ОК 07.
	Практическое занятие №7 Контроль технологического режима фонтанных скважин	2	ОК 09
	Практическое занятие №8 Осложнения при работе фонтанных скважин	2	ПК 2.1
			ПК 2.2
Тема 1.3. Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин	Содержание	16	ОК 01.
	1. Принцип работы газлифта. Виды газлифта	16	ОК 02.
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 03.
	Практическое занятие №9 Имитация процесса пуска в работу газлифтной скважины	2	ОК 04.
	Практическое занятие №10 Расчет пускового давления компрессорного подъемника	2	ОК 05.
	Практическое занятие №11 Расчет установки газлифтных клапанов	2	
	Практическое занятие №12 Установление технологического режима работы газлифтных скважин	2	
Тема 1.4. Эксплуатация нефтяных скважин штанговыми насосами	Содержание	14	ОК 01.
	1.Установки штанговых насосов. Принцип работы установки. Технологические режимы, параметры работы скважин. Порядок выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья в соответствии с нормативно-технической документацией.	2	ОК 02. ОК 03.

2. Контроль за работой скважин с УСШН	2	ОК 04.
3. Исследование скважин при эксплуатации УСШН. Назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования.	2	ОК 05. ОК 07.
4. Подбор технологического режима работы скважины. Оптимальные режимы откачки для скважин разных категорий	2	ОК 09
5. Осложнения при работе ШСНУ. Методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка.	2	ПК 2.1
В том числе практических и лабораторных занятий	10	ПК 2.2
Практическое занятие №13 Имитация процесса работы скважины, оборудованной ШСНУ	2	
Практическое занятие №14 Освоение скважин, оборудованных УСШН	2	
Практическое занятие №15 Определение фактической подачи и коэффициента подачи штангового насоса	2	
Практическое занятие №16 Определение глубины спуска и давления на приеме штангового насоса	2	
Практическое занятие №17 Уравновешивание станков-качалок	2	
Практическое занятие №18 Имитация процесса уравновешивания станков-качалок	2	
Практическое занятие №19 Определение неисправностей работы насосной установки по данным динамометрии	2	
Практическое занятие №20 Определение параметров работы насосной установки по данным динамометрии	2	
Практическое занятие №21 Подбор оборудования к скважине с учетом осложняющих факторов	2	
Практическое занятие №22 Имитация процесса изменения режима эксплуатации скважины, оборудованной ШСНУ	2	
Практическое занятие №23 Автоматизация скважин,	2	

	оборудованных ШСНУ		
	Практическое занятие №24 Контроль технологического режима скважин, оборудованных ШСНУ. Обслуживание замерных установок	2	
	Практическое занятие №25 Работа в программных комплексах по анализу данных исследования скважин	2	
Тема 1.5. Эксплуатация нефтяных скважин бесштанговыми насосами	Содержание	10	ОК 01.
	1. Бесштанговые насосные установки	5	ОК 02.
	2. Исследование скважин с УЭЦН. Диагностирование неисправностей. Устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики	5	ОК 03. ОК 04.
	3. Осложнения при эксплуатации скважин УЭЦН.	5	ОК 05.
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	ОК 07.
	Практическое занятие №26 Имитация процесса монтажа и спуска УЭЦН	2	ОК 09
	Практическое занятие №27 Подбор УЭЦН к скважинам	2	ПК 2.1
	Практическое занятие №28 Определение оптимальной глубины спуска ЭЦН в скважину	2	ПК 2.2
	Практическое занятие №29 Расчет параметров пуска УЭЦН	2	
	Практическое занятие №30 Работа в программных комплексах по анализу данных исследования скважин	2	
	Практическое занятие №31 Имитация процесса пуска УЭЦН	2	
	Практическое занятие №32 Имитация процесса вывода на режим УЭЦН	2	
Практическое занятие №33 Имитация процесса контроля работы УЭЦН, управление частотным преобразователем	2		

	Практическое занятие №34 Контроль технологического режима скважин, оборудованных УЭЦН	2	
Тема 1.6. Одновременно- раздельная эксплуатация 2-х и более пластов	Содержание	6	ОК 01.
	1. Сущность одновременно-раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной	6	ОК 02.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 03.
	Практическое занятие №35 Расчет места установки дополнительного клапана для однолифтовой установки ОРЭ	2	ОК 04.
	Практическое занятие №36 Работа с технологическим режимом скважины	2	ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 1.7. Сбор и транспортирование продукции скважин	Содержание	4	ОК 01.
	1. Существующие системы сбора продукции скважин. Классификация дефектов, методов контроля и ремонта труб нефтепроводов. Механизмы и условия образования коррозии. Методы и порядок устранения и предотвращения коррозии.	2	ОК 02.
	2. Технологические процессы при сборе и транспортировании продукции скважин	2	ОК 03.
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	ОК 04.
	Практическое занятие №37 Оформление документов по учету дозирования реагентов	2	ОК 05.
	Практическое занятие №38 Технологические процессы при сборе и транспортировании продукции скважин	2	ОК 07.
	Практическое занятие №39 Составление схемы системы сбора	2	ОК 09
			ПК 2.1
		ПК 2.2	

	продукции скважин		
	Практическое занятие №40 Имитация процесса изучения назначения, устройства и эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов	2	
	Практическое занятие №41 Имитация процесса защиты трубопроводов от коррозии	2	
	Практическое занятие №42 Имитация процесса эксплуатации АГЗУ	2	
	Практическое занятие №43 Имитация процесса эксплуатации блока дозирования химических реагентов	2	
	Практическое занятие №44 Имитация процесса эксплуатации установки предварительного сброса воды	2	
	Практическое занятие №45 Имитация процесса эксплуатации блочной кустовой насосной установки	2	
	Практическое занятие №46 Расчет сепараторов по нефти и газу	2	
	Практическое занятие №47 Расчет отстойника	2	
	Практическое занятие №48 Гидравлический расчет трубопровода	2	
	Практическое занятие №49 Подбор методов контроля и защиты трубопроводов от коррозии	2	
Тема 1.8. Особенности добычи газа и газоконденсата	Содержание	20	ОК 01.
	1. Особенности эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин	20	ОК 02.
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ОК 03.
	Практическое занятие №50 Расчет дебита газовой скважины	8	ОК 04.
Тема 1.9. Технологии добычи битумной нефти, добычи нефти в	Содержание	4	ОК 05.
	1. Сущность технологий добычи битумной нефти	2	ОК 07.

условиях моря	2. Гидротехнические сооружения, возводимые на море	2	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		ПК 2.1 ПК 2.2
Раздел 2 Выполнение работ по профессии «Оператор по добыче нефти и газа»		90	
Тема 1.1. Основы разработки нефтяных и газовых месторождений	Содержание	20	ОК 01.
	1. Физические основы добычи нефти и газа. Пластовое давление и температура, пластовая энергия и сила в залежах нефти и газа. Силы сопротивления движению нефти в пласте. Режимы работы нефтяных и газовых залежей.	10	ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	2. Условия притока нефти и газа к скважине. Уравнение притока и определение дебита скважин. Система разработки месторождений. Методы поддержания пластового давления.	10	ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 1.2. Контрольно-измерительные приборы и автоматика	Содержание	18	ОК 01.
	1. Общие сведения о метрологии. Общие сведения о контрольно-измерительных приборах (КИП). Классификация КИП. Погрешность, виды погрешностей. Классы точности приборов. Государственная поверка средств измерения.	4	ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	2. Приборы для измерения давления: приборы для измерения давления, их классификация по конструкции и принцип действия. Единицы измерения давления. Манометры показывающие пружинные: принцип действия, устройство, область применения	4	ОК 05.

	3. Приборы для измерения температуры: приборы для измерения температуры. Виды термометров, область применения. Электроконтактный термометр типа ЭКТ.	4	ОК 07. ОК 09
	4. Приборы для измерения расхода жидкости и газа: приборы для измерения расхода жидкостей, пара, газов. Единицы измерения расхода	4	ПК 2.1 ПК 2.2
	5. Приборы для измерения уровня: приборы для измерения уровня, их классификация по назначению и принципу действия. Измерение уровня жидкости в скважинах. Эхолоты.	4	
	6. Автоматизация добычи нефти и газа: автоматизированные групповые замерные установки.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Практическое занятие 5. Изучение схем устройства манометров с использованием учебных плакатов. Ознакомление с устройством пружинного манометра с применением образцов, применяемых на месторождениях Когалымского региона	4	
	2. Практическое занятие 6. Отработка операций по замеру давления с помощью манометра, установленного на фонтанной арматуре,	4	
	3. Практическое занятие 7. Отработка операций по съему (установке) манометра виртуальной скважины с применением программно-аппаратного тренажера по эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН.	4	
Тема 1.3. Устьевая арматура скважин	Содержание	6	ОК 01.
	1. Устьевые арматуры, применяемые для оборудования скважин. Обозначение (шифр) устьевой арматуры. Требования к устьевой арматуре. Обслуживание и ревизия устьевой арматуры.	2	ОК 02. ОК 03.
	2. Пробоотборники, устройство и назначение. График отбора проб. Правила безопасности при отборе проб. Сдача проб для проведения анализов, оформление документации.	2	ОК 04.

	3.Порядок проведения работ по замене вентиля и пробоотборников на устье скважины. Установка и замена штуцеров на нагнетательных скважинах и скважинах, оборудованных УЭЦН.	2	ОК 05. ОК 07. ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.1
	1. Практическое занятие 8.Отработка операций по съему (установка) уровнемера, для замера уровня в затрубном пространстве.	2	ПК 2.2
	2. Практическое занятие 9. Отработка операций по замене штуцера на задвижке ЗДШ устьевого арматуры АФК.	2	
	3. Практическое занятие 10. Отработка операций по замене скребкового оборудования в лубрикаторе арматуры АУЭЦН.	2	
Тема 1.4. Автоматизированные групповые замерные установки (АГЗУ)	Содержание	16	ОК 01.
	1. Автоматизированные групповые замерные установки типа «Спутник»: назначение, принцип работы. Блоки и узлы АГЗУ: технологическое помещение, сепарационная емкость, переключатель скважин многоходовой ПСМ, гидропривод ГП, счетчик ТОР, регулятор расхода, запорно-регулирующая арматура, блок КИП и автоматики.	8	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.
	2. Техника и технология снятия замеров, методика подсчета. Обслуживание АГЗУ. Требование к оборудованию. Порядок проведения работ по проверке СППК.	8	ОК 07. ОК 09
	3. Автоматизированные групповые замерные установки типа «Спутник»: назначение, принцип работы. Блоки и узлы АГЗУ: технологическое помещение, сепарационная емкость, переключатель скважин многоходовой ПСМ, гидропривод ГП, счетчик ТОР, регулятор расхода, запорно-регулирующая арматура, блок КИП и автоматики.	8	ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	2. Практическое занятие 15. Ознакомление с устройством и основными узлами АГЗУ на учебном полигоне	4	
Тема 1.5. Блок реагентного хозяйства (БРХ)	Содержание	15	ОК 01.
	1. Назначение, устройство, принцип работы БРХЮ. Виды реагентов применяемых в нефтедобыче и их назначение. Общие требования к химреагентам. Воздействие химреагентов на организм человека.	8	ОК 02.
	2. Способы (методы) закачки (подачи) реагента в скважины. Требования безопасности при работе в БРХ.	8	ОК 03.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 04.
	1. Практическое занятие 16. Ознакомление с устройством и основными узлами БРХ на учебном полигоне.	4	ОК 05.
			ОК 07.
			ОК 09
			ПК 2.1
			ПК 2.2
Тема 1.6. Отбор и анализ проб воздушной среды	Содержание	12	ОК 01.
	1. Действие вредных газов и паров на организм человека. Понятие о ПДК вредных веществ. Понятие о пределах взрываемости горючих газов.	6	ОК 02.
	2. Назначение, устройство, принцип действия основных типов газоанализаторов и сигнализаторов горючих газов. Обслуживание и эксплуатация газоанализатора сигнализаторов горючих газов.	6	ОК 03.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	ОК 04.
	1. Практическое занятие 17. Выполнение работ по замеру газовой среды для определения ПДК горючих газов..	4	ОК 05.
	2. Практическое занятие 18. Заполнение журнала ПДК	4	ОК 07.
	3. Практическое занятие 19. Обслуживание и эксплуатация газоанализатора сигнализаторов горючих газов.	4	ОК 09
			ПК 2.1
			ПК 2.2

Тема 1.7 Требования охраны труда при проведении работ	Содержание	10	ОК 01.
	1. Основные инструкции по промышленной безопасности объектов, инструкции по эксплуатации средств малой механизации, инструкции по эксплуатации ручного инструмента. Требования охраны труда при проведении работ	10	ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 05.
	1. Практическое занятие 20. Правила использования средства малой механизации, ручного инструмента. Проведение земляных работ	4	ОК 07. ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 1.8 Требования к площадкам и территории	Содержание	6	ОК 01.
	Содержание кустовых и скважинных площадок, а также прилегающей территории в соответствии с требованиями промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда Требования к скважинной площадке. Требования охраны окружающей среды.	6	ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 05.
	Практическое занятие 21. Определение соответствия объекта требованиям безопасности	2	ОК 07. ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Осложнения при работе фонтанных скважин		6	

<p>Компрессорный и бескомпрессорный газлифт. Периодический газлифт Установки штанговых винтовых насосов. Особенности эксплуатации Бесштанговые насосные установки Установки винтовых электронасосов. Область применения, перспективы эксплуатации Установки для ОРД Установки для ОРЗ Технология ОРЗ и Д, внутрискважинной перекачки жидкости Осложнения при эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин Эмульсии, способы их разрушения Автоматизация промышленного сбора нефти и газа</p>		
<p>Учебная практика Виды работ Пуск насоса-дозатора Изменение типоразмера штуцера Установка манометра на манифольдной линии Отбор проб на КВЧ и нефтепродукты Опрессовка скважины Снятие динамограмм Снятие уровня жидкости в скважине Остановка скважины Пуск и остановка скважины Расчет суточного дебита Измерение величин технологических параметров</p>	72	
<p>Производственная практика Виды работ Проверка работы штанговращателя Контроль параметров работы скважин штанговой и бесштанговой добычи . Проведение измерений на различных режимах работы скважины Определение отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима. Расчет суточного дебита скважины Изучение работы средств автоматики и телемеханики Оформление оперативной, технической и технологической документации по ведению</p>	72	

технологического процесса добычи углеводородного сырья		
<p>Курсовой проект Тематика курсовых проектов (работ) Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных ШСНУ Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных УЭЦН Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных ШСНУ Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных УЭЦН Совершенствование очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления Разработка геолого-технических мероприятий по восстановлению нерентабельного фонда скважин Обоснование внедрения одновременно-раздельной эксплуатации пластов Проведение технологического процесса увеличения нефтеизвлечения Проведение технологического процесса ремонтно-изоляционных работ Проведение технологического процесса совершенствования эксплуатации скважин с УЭЦН использованием систем автоматизации и контроллеров Проведение технологического процесса снижения энергозатрат на эксплуатацию осложненных скважин Проведение технологического процесса восстановления герметичности эксплуатационной колонны Проведение технологического процесса защиты нагнетательных скважин от внутренней коррозии</p>	20	
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту Требования к оформлению курсового проекта – практическая работа Обработка геологической информации- практическая работа Обработка технической документации- практическая работа</p>		
<p>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом Планирование курсового проекта Определение задач работы</p>		

Изучение литературных источников Проведение предпроектного исследования Консультации с представителями предприятия Работа с нормативно-технической документацией Выполнение расчетов Работа со справочной литературой Чтение представленных чертежей оборудования Построение чертежей (в том числе с использованием компьютерных программ) Составление доклада и презентации проекта		
Всего	330	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю обязательно.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных ШСНУ.

Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных УЭЦН.

Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных ШСНУ.

Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных УЭЦН.

Совершенствование очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления.

Разработка геолого-технических мероприятий по восстановлению нерентабельного фонда скважин.

Обоснование внедрения одновременно-раздельной эксплуатации пластов.

Проведение технологического процесса увеличения нефтеизвлечения.

Проведение технологического процесса ремонтно-изоляционных работ.

Проведение технологического процесса совершенствования эксплуатации скважин с УЭЦН использованием систем автоматизации и контроллеров.

Проведение технологического процесса снижения энергозатрат на эксплуатацию осложненных скважин.

Проведение технологического процесса восстановления герметичности эксплуатационной колонны.

Проведение технологического процесса защиты нагнетательных скважин от внутренней коррозии.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерские «Слесарная», «Добычи нефти и газа (нефтяной полигон)», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боровков, Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник для спо / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 5-е изд. , стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-9364-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193363>.

2. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Храменков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01211-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538181>.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	<p>Подбирает комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче нефти и газа в соответствии с конструкцией и условиями работы скважины.</p> <p>Выполняет гидравлические расчеты трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики.</p> <p>Обеспечивает технологический режим работы скважин в соответствии с нормативной документацией.</p>	Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических заданий
ПК 2.2.	<p>Выполняет гидравлические расчеты трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики.</p> <p>Обеспечивает технологический режим работы скважин в соответствии с нормативной документацией.</p>	Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических заданий
ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - рационально планирует трудовой процесс; - обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - соблюдает технологическую дисциплину; -использует дополнительные источники знаний; - демонстрирует способность внедрять в трудовой процесс инновационные технологии, проявлять инициативу в 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> -выступлений на семинарских занятиях; -сообщений на аудиторных занятиях; -оценка результатов выполнения практических работ, включая различные

	<p>рационализации;</p> <p>-обеспечивает эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные;</p> <p>Обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - качество анализа исходной информации; - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - доказательность и аргументированность суждений; -демонстрация взаимопомощи; -следование нормам и правилам человеческого общения; -выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; -участие в планировании организации групповой работы; - демонстрирует способность критического анализа и коррекции результатов работы команды; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; -проводит построение логически законченных сообщений, докладов; -организует самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - демонстрирует профессионально-ориентированное мышление, проявляющееся в способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии действий. 	<p>формы деловых игр;</p> <p>- выполнения индивидуальных заданий по учебной и производственной практике.</p> <p>Защита курсовых работ.</p>
--	--	--

Приложение 1.3
к ПОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕКУЩЕГО (ПОДЗЕМНОГО) И
КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ. 03 Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин» в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕКУЩЕГО (ПОДЗЕМНОГО) И
КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин; - определять методы устранения (предотвращения) образования коррозии скважинного оборудования; - оценивать эффективность применения химических реагентов, антикоррозионных покрытий и электрохимической защиты; - определять условия выноса песка вследствие снижения пластового давления; - определять методы 	<ul style="list-style-type: none"> порядок запуска и остановки скважин; - механизмы и условия образования коррозии; - методы и порядок устранения и предотвращения коррозии; - методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка; - элементы конструкции скважины, отвечающие за устойчивость ствола скважины; - требования к установкам для ремонта скважин, к элементам оборудования противовыбросовой защиты и к устройствам для работы с трубными 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществления операций подготовки к освоению скважины; - очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком; - выполнения работ по спуску печатей в скважину для определения характера непрохождения инструмента; - контроля состояния скважины при текущем (подземном) ремонте; - предупреждения и ликвидации последствий

<p>устранения (предотвращения) выноса песка;</p> <p>-выполнять подготовку скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам;</p> <p>-осуществлять очистку эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком;</p> <p>-производить расхаживание инструмента, спускаемого в скважину, под руководством ответственного инженерно-технического работника;</p> <p>-распознавать возникновение газонефтеводопроявлений в скважине;</p> <p>-управлять скважиной при газонефтеводопроявлениях;</p> <p>-ликвидировать последствия газонефтеводопроявлений;</p> <p>-осуществлять герметизацию устья скважины при возникновении газонефтеводопроявлений согласно плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;</p> <p>-вести оперативную, техническую и технологическую документацию по подготовке скважин к</p>	<p>изделиями;</p> <p>-осложнения при проведении операций интенсификации;</p> <p>-конфигурация ствола скважин;</p> <p>-порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры скважин;</p> <p>-правила и порядок подготовки скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам;</p> <p>-последовательность работ по сдаче и приему скважин и территории до и после проведения ремонтных работ;</p> <p>-технологию очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком;</p> <p>-порядок проведения обработки скважин химическими веществами;</p> <p>-способы определения по оттиску печати состояния колонны и аварийного глубинного насосного оборудования;</p> <p>-приемы ловильных работ и устройство соответствующего инструмента и приспособлений;</p> <p>-правила компоновки и эксплуатации ловильного</p>	<p>газонефтеводопроявлений и осложнений в процессе текущего (подземного) ремонта скважины;</p> <p>-ликвидации аварий при текущем (подземном) ремонте скважины под руководством ответственного инженерно-технического работника в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;</p> <p>- ведения оперативной, технической и технологической документации по подготовке скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам и приему их в эксплуатацию после ремонта;</p> <p>-внесения информации о подготовке скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам и приему их в эксплуатацию после ремонта в программные комплексы (при их наличии).</p>
--	--	---

	<p>капитальному и текущему (подземному) ремонтам и приему их в эксплуатацию после ремонта.</p>	<p>инструмента;</p> <ul style="list-style-type: none"> -технология ведения ловильных работ в скважине; -правила ведения ремонтных работ в скважине; -признаки газонефтеводопроявлений; -функции и обязанности операторов более низкого уровня квалификации при возникновении газонефтеводопроявлений; -признаки осложнений при спуско-подъемных операциях; -план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; -инструкция по выводу на режим скважин; -технологический регламент ведения процесса добычи углеводородного сырья. 	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	178	84
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	4	XX
Всего	332	228

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.	Раздел 1. Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин	90	42	90	88	x	2		
ОК 05. ОК 07.	Раздел 2. Выполнение работ по профессии «Оператор по подземному ремонту»	92	42	92	90		2		

ОК 09	скважи»								
ПК 3.1	Учебная практика	72	72					72	
ПК 3.2	Производственная практика								72
ПК 3.3		72	72						
	Промежуточная аттестация	X							
	Всего:	256	228	182	178	X	4	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. ПМ 03 Ведение технологического процесса, текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин			
МДК.03.01. Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин		90	
Тема 1.1 Подземный ремонт скважин	Содержание	10	ОК 01.
	1. Назначение, характерные виды текущего ремонта скважин при различных способах эксплуатации, особенности его организации. Требования к установкам для ремонта скважин, к элементам оборудования противовыбросовой защиты и к устройствам для работы с трубными изделиями	5	ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	2. Подготовительно-заключительные работы при ремонте скважин. Правила и порядок подготовки скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам. Последовательность работ по сдаче и приему скважин и территории до и после проведения ремонтных работ.	5	ОК 05. ОК 07.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26	ОК 09
	Практическое занятие №1 Имитация процесса подготовительных работ к ремонту скважины	2	ПК 3.1
	Практическое занятие №2 Имитация процесса спуско-подъемных операций	2	ПК 3.2
	Практическое занятие №3 Гидравлический расчет прямой и обратной промывки	2	ПК 3.3

	Практическое занятие №4 Имитация процесса промывки скважины	2	
	Практическое занятие №5 Технологический расчет глушения скважины	2	
	Практическое занятие №6 Имитация процесса глушения скважины	2	
	Практическое занятие №7 Оформление технического наряда ПРС	2	
	Практическое занятие №8 Формирование акта ПРС	2	
Тема 1.2 Капитальный ремонт скважин	Содержание	64	ОК 01.
	1. Назначение капитального ремонта скважин. Основания для рассмотрения и принятия решения о проведении ремонта. Направления работ выполняемых бригадами КРС и их классификация. Правила ведения ремонтных работ в скважине. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий	16	ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	2. Ремонтно-изоляционные работы. Исправление дефектов в обсадной колонне	24	ОК 05.
	3. Ремонтно-исправительные работы. Технология ведения ловильных работ в скважине.	22	ОК 07.
	4. Работы по увеличению коэффициента нефтеизвлечения.	22	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	ПК 3.1
	Практическое занятие №9 Имитация процесса ремонтно-изоляционных работ в скважине.	4	ПК 3.2
	Практическое занятие №10 Имитация процесса ремонтно-исправительных работы в скважине	4	ПК 3.3
	Практическое занятие №11 Технологический расчет солянокислотной обработки призабойной зоны пласта	4	
	Практическое занятие №12 Расчет ГРП	4	
	Практическое занятие №13 Акт приема скважины в капитальный ремонт, освоение	4	

	Практическое занятие №14 Составление схемы расположения оборудования на скважине (кусте) при капитальном ремонте, освоении	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении	Причины и ремонт скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосами	4	
Причины и особенности ремонта скважин, оборудованных погружными центробежными насосами	Зарезка и бурение бокового ствола.		
Ремонтные работы, связанные с прихватом.	Работы по интенсификации производительности скважин		
Учебная практика	Виды работ	72	
1. Имитация процесса подготовки к освоению скважины			
2. Имитация процесса установки и срыва пакера			
Производственная практика	Виды работ	72	
1. Имитация процесса предупреждения и ликвидации последствий газонефтеводопроявлений и осложнений в процессе текущего (подземного) ремонта скважины			
2. Имитация процесса освоения скважины с ГНКТ			
3. Имитация процесса очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина			
4. Оформление оперативной, технической и технологической документации по подготовке скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам и приему их в эксплуатацию после ремонта.			
Всего		332	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дмитриев, А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для СПО / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0935-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99938>.

2. Землеруб, Л. Б. Проектирование и эксплуатация складов нефти и нефтепродуктов : учебно-методическое пособие для СПО / Л. Б. Землеруб, М. Р. Терегулов, И. А. Фан. — Саратов : Профобразование, 2022. — 122 с. — ISBN 978-5-4488-1427-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116286.html>.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	<p>Осуществление подготовительных работ для исследований и проведение текущего и капитального ремонта скважин.</p> <p>Составление алгоритма проведения технического обслуживания нефтегазопромыслового оборудования согласно нормативно-технической документации.</p> <p>Определение показателей работы наземного и скважинного оборудования в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>Соблюдение сроков эксплуатации оборудования согласно регламентирующей документации.</p> <p>Составление графиков проведения осмотров технического состояния и работоспособности нефтегазопромыслового оборудования на стадии эксплуатации в соответствии с нормативно - технической документацией.</p> <p>Точность диагностики неисправностей основного оборудования по результатам осмотров в соответствии с нормативно-технической документацией.</p> <p>Выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании оборудования в соответствии с нормативными документами.</p> <p>Выявление причин нарушения работоспособности наземного и скважинного оборудования с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических работ.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка работ на учебной практике, оценка выполнения и защиты производственной практики.</p>

	<p>Подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ в соответствии планом работ.</p> <p>Выполнение подготовки к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.</p> <p>Качественное выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.</p> <p>Определение неисправностей при проведении ремонтных работ и их устранение в соответствии с технологическими инструкциями.</p>	
<p>ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рационально планирует трудовой процесс; - обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - соблюдает технологическую дисциплину; -использует дополнительные источники знаний; - демонстрирует способность внедрять в трудовой процесс инновационные технологии, проявлять инициативу в рационализации; -обеспечивает эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные; <p>Обеспечивает:</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> -выступлений на семинарских занятиях; -сообщений на аудиторных занятиях; -оценка результатов выполнения практических работ, включая различные формы деловых игр; - выполнения индивидуальных заданий по учебной и производственной практике. <p>Защита курсовых работ.</p>

	<ul style="list-style-type: none">- качество анализа исходной информации;- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;- доказательность и аргументированность суждений;-демонстрация взаимопомощи;-следование нормам и правилам человеческого общения;-выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе;-участие в планировании организации групповой работы;- демонстрирует способность критического анализа и коррекции результатов работы команды;- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;-проводит построение логически законченных сообщений, докладов;-организует самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля;- демонстрирует профессионально-ориентированное мышление, проявляющееся в способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии действий.	
--	---	--

Приложение 1.4
к ПОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ. 04 Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья» в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	<p>-производить расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи;</p> <p>-выполнять гидравлические расчеты трубопроводов;</p> <p>-подбирать комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче, сборе и транспорте нефти и газа, обслуживании и ремонте скважин;</p> <p>-выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования;</p> <p>-контролировать</p>	<p>-основы термодинамики;</p> <p>-основы электротехники;</p> <p>-основы материаловедения;</p> <p>-основы технической диагностики;</p> <p>-основы теоретической механики;</p> <p>-методы расчета по выбору оборудования и установлению оптимальных режимов его работы;</p> <p>-назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры</p>	<p>-выбора наземного и скважинного оборудования;</p> <p>-определения параметров устьевого оборудования и фонтанной арматуры;</p> <p>-определения неисправностей наземного оборудования скважин в рамках технологического режима работы;</p> <p>-контроля оборудования для добычи углеводородного сырья на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе;</p> <p>-подготовки предложений при разработке графиков</p>

<p>исправность оборудования для добычи углеводородного сырья, инструмента и приборов;</p> <p>-оценивать герметичность соединений, механических повреждений оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-контролировать отсутствие дефектов в работе оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-контролировать работу КИП и А и средств сигнализации, блокировок, исправность обслуживаемого оборудования;</p> <p>-читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения;</p> <p>-работать с эксплуатационной документацией;</p> <p>-оформлять технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-вести учет оборудования, неисправностей в его работе по подразделению;</p> <p>-вести оперативную, техническую и технологическую документацию по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи</p>	<p>скважин;</p> <p>-назначение и принцип работы КИПиА, установленных на оборудовании для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики;</p> <p>-виды неисправностей аппаратов, насосов, ТПА и причины их возникновения;</p> <p>-методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту;</p> <p>-передовые технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда;</p> <p>-виды, назначение, порядок ведения оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-порядок внесения информации в специализированные программные продукты (при их наличии);</p> <p>-отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче</p>	<p>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;</p> <p>-контроля по направлению деятельности проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</p> <p>-выявления причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-выполнения мероприятий по устранению неисправностей в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры при</p>
---	---	--

<p>углеводородного сырья;</p> <p>-использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности;</p> <p>-составлять графики ППР, ДО и технического обслуживания устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</p> <p>-определять причины вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-выявлять неисправности в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</p> <p>-выявлять и устранять неисправности в работе оборудования механизированной добычи углеводородного сырья;</p> <p>-пользоваться специализированными программными продуктами;</p> <p>-контролировать рабочие параметры оборудования для добычи</p>	<p>углеводородного сырья;</p> <p>-стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации;</p> <p>-техническую документацию по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>- периодичность проведения технического обслуживания оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>- правила выполнения и последовательность операций при выполнении монтажа и демонтажа оборудования для добычи углеводородного сырья.</p>	<p>вынужденных остановках оборудования;</p> <p>-оформления инструкций по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья и безопасному выполнению работ;</p> <p>-оформления изменений в технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-учета оборудования, неисправностей в его работе по подразделению;</p> <p>-внесения информации о техническом состоянии и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии);</p> <p>- выполнения работ по монтажу, демонтажу оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций;</p> <p>-подготовки к ремонту, выводу и вводу технологического оборудования после ремонта;</p> <p>-проверки оборудования после ремонта на целостность и комплектность.</p>
--	--	--

	<p>углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций при монтаже и демонтаже;</p> <p>-подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ и вводить в эксплуатацию после ремонта;</p> <p>-выполнять прием и пуск после ремонта оборудования</p> <p>-оценивать состояние и правильность работы оборудования для добычи углеводородного сырья после ремонта..</p>		
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	108	30
Курсовая работа (проект)	XX	XX
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	6	XX
Всего	262	174

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.	Раздел 1. Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья	112	30	112	108	x	4		
ОК 05.	Учебная практика	72	72					72	
ОК 07.	Производственная практика	72	72						72

ОК 09									
ПК 4.1									
ПК 4.2									
ПК 4.3									
ПК 4.4									
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	262	174	112	108	X	4	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья	основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья		
МДК 04.01. Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья		112	
Тема 1.1. Оборудование для фонтанной эксплуатации скважин	Содержание	14	ОК 01.
	Назначение, устройство и принцип работы оборудования для фонтанной эксплуатации скважин. Основные типы и конструкция фонтанной арматуры. Основные узлы и детали фонтанной арматуры. Классификация фонтанной арматуры, типовые схемы, техническая характеристика, условные обозначения фонтанной арматуры. Методы расчета по выбору оборудования фонтанных скважин. Выбор фонтанной арматуры. Манифольды фонтанной арматуры. Скважинное оборудование для фонтанной эксплуатации скважин. Порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры скважин. Применение автоматизированных комплексов с целью предупреждения открытых фонтанов.	14	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	ПК 4.1
	Практическое занятие №1 Оборудование обвязки обсадных колонн. Изучение	2	ПК 4.2

	натурных образцов, чтение схемы колонной головки, маркировки, изучение технических характеристик		ПК 4.3 ПК 4.4
	Практическое занятие №2 Изучение натуральных образцов, чтение схем запорных и регулирующих устройств расшифровка их условных обозначений	2	
	Практическое занятие №3 Изучение запорно-регулирующей арматуры на электронном 3D учебном симуляторе	2	
	Практическое занятие №4 Расчет запорных устройств	2	
	Практическое занятие №5 Расчёт фланцевого соединения. Проверка шпилек фонтанной арматуры на прочность	2	
	Практическое занятие №6 Выбор фонтанной арматуры. Графический способ выбора оборудования фонтанных скважин	2	
	Практическое занятие №7 Изучение насосно-компрессорных труб, конструкции, условных диаметров, маркировки труб, резьбовых соединений труб, муфт по натурным образцам. Расчет НКТ на прочность	2	
Тема 1.2. Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин	Содержание	12	ОК 01.
	Назначение, устройство и принцип работы оборудования для газлифтной эксплуатации скважин. Классификация газлифтных скважин. Скважинное оборудование газлифтных скважин. Классификация глубинных газлифтных клапанов. Конструкция газлифтных клапанов Г и принцип действия. Оборудование, применяемое для спуска и подъема газлифтных клапанов. Конструкция скважинных камер. Наземное оборудование компрессорной газлифтной эксплуатации скважин	12	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 07.
	Практическое занятие №8 Системы и конструкции газлифтных подъемников. Расчет газлифтного подъемника	2	ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4
Тема 1.3. Компрессорное оборудование	Содержание	16	ОК 01.
	Область применения компрессоров в нефтяной и газовой промышленности. Виды и классификация компрессоров. Основы термодинамики. Термодинамические процессы компрессорных машин. Принцип действия поршневых компрессоров. «Мёртвое пространство» реального компрессора. Термодинамический процесс многоступенчатого поршневого компрессора. Регулирование производительности компрессора. Конструкции приводных поршневых компрессоров. Системы смазки и охлаждения компрессоров. Требования к качеству охлаждающего агента. Эксплуатация поршневых компрессоров. Область применения, конструкции, параметры, особенности работы винтовых, центробежных компрессоров. Передвижные компрессорные установки, применяющиеся в нефтяной и газовой промышленности. Типы приводов компрессоров. Газомоторные приводы, электродвигатели, газовые турбины, двигатели внутреннего сгорания. Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Теоретические циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Понятие о степени сжатия. Отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации компрессоров.	16	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие №9 Изучение конструкций компрессоров на электронном 3D учебном симуляторе	2	
	Практическое занятие №10 Многоступенчатое сжатие газа. Определение работы на сжатие газа	2	
	Практическое занятие №11 Определение основных параметров работы компрессорного оборудования	2	
	Практическое занятие №12 Подбор компрессора по заданным условиям	2	
Тема 1.4. Объемные и динамические насосы	Содержание	14	ОК 01.
	<p>Объемные насосы. Область применения, классификация, особенности работы объемных насосов. Схема устройства и принцип действия поршневых (плунжерных) насосов. Закон движения поршня насоса. Подача поршневого насоса: мгновенная, средняя, коэффициент подачи. Методы снижения неравномерности подачи. Смазка узлов приводной части насоса. Монтаж и эксплуатация поршневых насосов. Правила монтажа и эксплуатации, техника безопасности.</p> <p>Динамические насосы. Классификация, область применения и особенности работы динамических насосов. Схема устройства и принцип действия центробежного насоса. Основное уравнение центробежного насоса. Кавитация. Зависимости основных параметров работы насоса. Конструкции центробежных насосов. Осевое давление в центробежном насосе. Конструкции консольных, многосекционных насосов и насосов двухстороннего входа. Уплотнения, материалы. Методы расчета по выбору насоса и установлению оптимальных режимов его работы. Руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации насосов.</p>	14	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическое занятие №13 Изучение конструкций объемных насосов на электронном 3D учебном симуляторе	2	
	Практическое занятие №14 Определение мощности приводного двигателя поршневого насоса	2	
	Практическое занятие №15 Выбор объёмных насосов для конкретных условий и определение режима их работы	2	
	Практическое занятие №16 Изучение конструкции дозирующих насосов. Кинематическая схема дозирующего насоса. Регулирование работы дозирующего насоса.	2	
	Практическое занятие №17 Изучение конструкций центробежных насосов, назначения отдельных деталей и узлов на электронном 3D учебном симуляторе	2	
	Практическое занятие №18 Построение рабочей характеристики и определение режима работы центробежного насоса	2	
	Практическое занятие №19 Определение параметров работы центробежного насоса Расчет узлов центробежного насоса	2	
	Практическое занятие №20 Область применения, принцип действия, особенности конструкции и работы винтовых насосов, основные технические характеристики. Расчет объемного коэффициента полезного действия винтового насоса	2	
Тема 1.5. Оборудование для эксплуатации	Содержание	18	ОК 01.
	Назначение, устройство и принцип работы оборудования скважин, эксплуатируемых установками скважинных штанговых насосов (УСШН).	18	ОК 02.

скважин глубинно-насосными установками	<p>Принципиальная схема штанговой установки. Область применения и классификация штанговых насосов. Невставные и вставные штанговые насосы, их типы, конструкция и принцип работы. Конструкция замковых опор. Штанги насосные стальные, стеклопластиковые, прутковые и гибкие, полые: область применения, технологическое значение, конструкция, размеры, исполнение, прочностные показатели. НКТ, стальные, стеклопластиковые, полимерные: область применения, технологическое значение, конструкция, размеры и исполнение, прочностные показатели. Назначение и виды используемых устьевых арматур при эксплуатации УШГН. Виды и конструкция устьевых сальников. Подвесное оборудование скважины. Балансирные и безбалансирные приводы УСШН. Размерный ряд станков-качалок по ГОСТ, их выбор. Кинематика аксиальных и дезаксиальных СК. Методы расчета по выбору оборудования УШГН и установлению оптимальных режимов его работы. Устройства и правила использования систем автоматики и телемеханики на скважинах с УШГН. Отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования УШГН. Назначение, классификация, устройства и правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением</p>		<p>ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4</p>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие №21 Изучение конструкции ШГН на электронном 3D учебном симуляторе. Расшифровка условных обозначений штанговых насосов согласно ГОСТу и по стандарту API	2	
	Практическое занятие №22 Расчет и подбор колонн насосных штанг. Расшифровка условных обозначений штанг согласно ГОСТу и по стандарту API	2	
	Практическое занятие №23 Расчёт колонны НКТ для штанговой насосной эксплуатации. Расшифровка условных обозначений НКТ согласно ГОСТу и по	2	

	стандарту API		
	Практическое занятие №24-27 Расчет и выбор глубинно-насосного оборудования УШГН, в то числе с использованием программных продуктов	2	
	Практическое занятие №28 Изучение кинематических схем станка-качалки (СК), цепного привода (ЦП). Расшифровка условных обозначений СК и ЦП. Регулирование режима эксплуатации скважины	2	
	Практическое занятие №29 Чтение принципиальных схем наземных гидравлических приводов ШГН	2	
	Назначение, устройство и принцип работы оборудования скважин, эксплуатируемых установками электроцентробежных насосов. Область применения, принципиальная схема УЭЦН. Условные обозначения насосов. Классификация погружных центробежных насосов. Погружной центробежный насос типа ЭЦН. Погружной центробежный модульный насос типа ЭЦНМ. Технические характеристики. Особенности конструкций насосов. Устройство и типы ступеней насоса. Радиальные подшипниковые узлы. Осевые опоры вала. Соединения в насосном агрегате. Материалы деталей насосов. Классификация устьевого оборудования. Назначение, конструкция и маркировка оборудования устья. Устьевое оборудование типа ОУЭ, ОУЭН, АУЭ, АФКЭ. Трансформатор. Станция управления. Кабельная линия установок. Общие сведения о погружных электродвигателях. Условные обозначения. Устройство погружного электродвигателя. Методы расчета по выбору оборудования УЭЦН и установлению оптимальных режимов его работы. Обзор существующих программных продуктов для расчета и выбора глубинно-насосного оборудования, преимущества и недостатки. Устройства и правила использования систем автоматики и телемеханики на скважинах с УЭЦН. Отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции),	24	

устанавливающие требования к эксплуатации оборудования УЭЦН.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	26	
Практическое занятие №30 Изображение принципиальной схемы УЭЦН. Изучение конструкции ЭЦН по натурным образцам	2	
Практическое занятие №31 Назначение, устройство и принцип действия обратного и спускного клапанов. Изучение конструкции клапанов по натурным образцам	2	
Практическое занятие №32 Расчет и подбор оборудования для УЭЦН	2	
Практическое занятие №33 Корректировка паспортной характеристики ПЦЭН	2	
Практическое занятие №34 Изображение схем конструкций гидрозащиты погружных электродвигателей	2	
Практическое занятие №35 Расчет оптимального, допускаемого и предельного давлений на приеме насоса	2	
Практическое занятие №36 Расчет повышения температуры продукции за счет работы погружного агрегата УЭЦН и влияние ее на вязкость продукции	2	
Практическое занятие №37 Оценка влияния сепарации газа на оптимальное допускаемое предельное давления	2	
Практическое занятие №38 Изучение конструкции погружного винтового насоса по натурным образцам. Расчет винтового насоса	2	
Практическое занятие №39 Сравнительная характеристика установок штанговых винтовых насосов (УШВН) и установок электровинтовых насосов (УЭВН)	2	

	Практическое занятие №40 Выполнение схемы расположения оборудования установки погружных диафрагменных насосов УЭДН	2	
	Практическое занятие №41 Выполнение схемы расположения оборудования установки гидропоршневых насосов (УГПН)	2	
	Практическое занятие №42-43 Сущность и область применения одновременно-раздельной эксплуатации (ОРЭ) пластов. Сравнительная характеристика схем ОРЭ: требования к оборудованию для ОРЭ; наземное и глубинное оборудование, преимущества и недостатки	2	
Тема 1.6. Оборудование системы ППД	Содержание	14	ОК 01.
	Оборудование нагнетательных скважин. Конструкция нагнетательных скважин. Требования, предъявляемые к конструкции нагнетательных скважин. Основные требования к пакерам. Функции устьевого арматуры нагнетательных скважин. Назначение узлов устьевого арматуры нагнетательных скважин. Назначение трубопроводов в системе ППД. Область применения, конструкция, техническая характеристика насосов, применяемых в системе ППД	14	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	ОК 07.
	Практическое занятие №44 Изучение конструкции нагнетательных скважин по схемам и узлов устьевого арматуры по натурным образцам	4	ОК 09 ПК 4.1
	Практическое занятие №45 Назначение КНС и БКНС. Изучение конструкции КНС и БКНС по технологическим схемам	4	ПК 4.2 ПК 4.3
	Практическое занятие №46 Сравнительная характеристика насосов, применяемых в системе ППД	4	ПК 4.4
	Практическое занятие №47 Изучение схем двухканальных и одноканальных систем закачки воды в два пласта и оборудования, используемого при	4	

	эксплуатации скважин с ОРЗ. Расчет ступенчатой компоновки технологических НКТ для посадки пакера на скважинах с ОРЗ		
Тема 1.7. Агрегаты, оборудование и инструменты для ремонта скважин	Содержание	18	ОК 01.
	Понятие о подземном ремонте скважин. Классификация оборудования для текущего ремонта и освоения. Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, оборудования и инструментов для ремонта скважин. Подъемные установки и подъемные агрегаты для ремонта скважин. Область применения агрегатов по параметрам и оснащенности. Состав, устройство основных узлов. Технические характеристики. Талевая система подъемников и агрегатов по ремонту скважин, назначение. Виды оснастки талевой системы. Виды инструментов для проведения спускоподъемных операций. Механизация спускоподъемных операций. Оборудование для проведения технологических операций. Отраслевые стандарты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации агрегатов, оборудования и инструментов для ремонта скважин	18	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	Практическое занятие №48 Составление схемы расположения грузоподъемного механизма у устья скважины	2	
	Практическое занятие №49 Чтение кинематических, гидравлических и пневматических схем подъемных установок	2	
	Практическое занятие №50 Прочностной расчёт элементов лебёдок	2	
	Практическое занятие №51 Выбор оборудования для проведения подземного ремонта скважин Составление алгоритма подготовки оборудования для проведения ремонтных работ	2	

	Практическое занятие №52 Изучение конструкции кронблоков, талевого блока, подъемных крюков по натурным образцам	2	
	Практическое занятие №53 Расчет максимальной величины груза и оснастки талевого системы подъемного механизма	2	
	Практическое занятие №54 Изучение конструкции инструментов для спуско-подъемных операций по натурным образцам	2	
	Практическое занятие №55 Противовыбросовое оборудование, назначение, виды, конструкция. Изучение конструкции противовыбросового оборудования по натурным образцам. Монтаж противовыбросового оборудования	2	
	Практическое занятие №56 Насосные установки для промывки скважин, типы, устройство, технические характеристики. Изучение схем устройств насосных установок. Изучение конструкции вертлюгов по натурным образцам	2	
	Практическое занятие №57 Установки для цементирования скважин, типы, устройство, технические характеристики. Изучение конструкции цементировочных головок по натурным образцам	2	
	Практическое занятие №58 Классификация пакеров. Изучение конструкции пакеров по натурным образцам. Сравнительная характеристика пакеров	2	
	Практическое занятие №59 Изучение схем агрегатов для ремонта скважин с использованием колонны гибких труб. Наземное и внутрискважинное оборудование, конструктивные особенности колтюбинговых установок	2	
Тема 1.8. Оборудование для сбора и транспортирования	Содержание	14	ОК 01.
	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти и газа. Основные элементы системы нефтегазосбора и их технологические функции. Современные требования к системам нефтегазосбора. Оборудование	14	ОК 02.

продукции добывающих скважин	автоматизированных групповых замерных установок (АГЗУ). Блочная установка типа «Спутник-А», «Дельта». Устройства и правила использования систем автоматики и телемеханики на ГЗУ. Оборудование дожимных насосных станций (ДНС) и установок предварительного сброса воды (УПСВ). Нефтяные подогреватели и печи. Нефтепромысловые резервуары. Отстойники. Оборудование для транспортировки и хранения попутного газа и газоконденсата		ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	ПК 4.1
	Практическое занятие №60 Гидравлический и механический расчеты трубопроводов	4	ПК 4.2 ПК 4.3
	Практическое занятие №61 Расчет физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи. Тепловой расчет трубопроводов	4	ПК 4.4
	Практическое занятие №62 Расчет теплообменника	4	
	Практическое занятие №63 Изучение эксплуатации нефтегазового сепаратора со сбросом воды на электронном 3D учебном симуляторе	4	
	Практическое занятие №64 Изучение технологической схемы компрессорной станции на электронном 3D учебном симуляторе	4	
	Практическое занятие №65 Требования к качеству воды для закачки в нагнетательные скважины. Назначение установок подготовки воды. Оформление технологических схем установок очистки сточных и пресных вод	4	
Тема 1.9. Техническое обслуживание и	Содержание	12	ОК 01.
	Основы технической диагностики. Понятие о системе технического обслуживания и плановых ремонтов оборудования для добычи углеводородного	12	ОК 02.

ремонт оборудования	<p>сырья. Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту. Виды плановых ремонтов. Виды неисправностей аппаратов, насосов, ТПА и причины их возникновения. Методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту. Передовые технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда. Правила выполнения и последовательность операций при выполнении монтажа и демонтажа оборудования для добычи углеводородного сырья. Межремонтное обслуживание. Сроки службы механизмов, узлов и деталей машин. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Меры по предотвращению износа оборудования. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования между ремонтами. Смазки оборудования, смазочные масла и смазки. Значение режима смазывания в увеличении долговечности работы основного и вспомогательного оборудования.</p> <p>Правила замены задвижек, кранов, вентилях, штуцеров. Смена прокладок. Устранение утечек. Безопасные приемы выполнения работ по обслуживанию оборудования для добычи нефти.</p> <p>Обслуживание оборудования для систем сбора нефти, газа и воды на нефтяных месторождениях – нефтегазовых сепараторов, сепараторов с предварительным сбросом воды, автоматизированных групповых замерных установок (ГЗУ) типа «Спутник», АГЗУ, «Рубин», УЗМ и др.; объектов сбора и транспорта нефти – насосных станций внутрипромысловый перекачки нефти; дожимных насосных станций; комплексных сборных пунктов; центробежных, поршневых и плунжерных насосов; установок дозированной подачи реагентов.</p> <p>Обслуживание технологических трубопроводов: узлов обвязки устья скважин и групповых замерных установок; выкидных линий скважин, нефте- и газосборных и перекачивающих трубопроводов; трубопроводов низкого и высокого давления; труб высокого давления с шарнирными соединениями;</p>		<p>ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4</p>
------------------------	--	--	--

запорной и предохранительной арматуры высокого давления.		
В том числе практических и лабораторных занятий	30	
Практическое занятие №66 Составление графиков проведения ППР, ДО и ТО устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры	4	
Практическое занятие №67 Составление алгоритма обслуживания фонтанных, газовых, газлифтных скважин	4	
Практическое занятие №68 Ремонт фланцевых соединений. Инструмент и приспособления, применяемые для ремонта для фланцевых соединений, предохранительных клапанов и запорной арматуры	4	
Практическое занятие №69 Ревизия предохранительной арматуры	4	
Практическое занятие №70 Смена прокладок запорных устройств	4	
Практическое занятие №71 Ремонт и смена сальниковых устройств	4	
Практическое занятие №72 Составление алгоритма выявления неисправности запорной арматуры. Выбор метода ликвидации неисправности в запорной арматуре фонтанных скважин	4	
Практическое занятие №73 Составление алгоритма обслуживания поршневых и центробежных компрессоров	4	
Практическое занятие №74 Ознакомление с основными неисправностями компрессоров, изучение основных способов устранения неисправностей и методики проведения осмотра оборудования на электронном 3D учебном симуляторе. Составление алгоритма подготовки оборудования к проведению	4	

ремонтных работ		
Практическое занятие №75 Изучение неисправностей и ремонта поршневого компрессора на электронном 3D учебном симуляторе. Составление алгоритма оценки состояния и правильности работы компрессоров после ремонта	4	
Практическое занятие №76 Составление алгоритма обслуживания объемных и динамических насосов	4	
Практическое занятие №77 Проведение профилактического осмотра УШГН. Составление план-графика ремонта СК	4	
Практическое занятие №78 Подготовка перечня работ при обслуживании ЦП, СК	4	
Практическое занятие №79 Смена ремней, смазка СК и ЦП	4	
Практическое занятие №80 Основные причины выхода из строя штанговых насосов. Определение неполадок в работе штанговых насосов по динамограммам	4	
Практическое занятие №81 Составление алгоритма обслуживания наземного оборудования установок погружных электроцентробежных насосов	4	
Практическое занятие №82. Определение отказа оборудования УЭЦН по различным признакам. Составление алгоритма подготовки оборудования к проведению ремонтных работ и вводу в эксплуатацию после ремонта	4	
Практическое занятие №83 Составление алгоритма обслуживания оборудования установок гидропоршневых насосов	4	
Практическое занятие №84-85 Выявление неисправностей водоводов системы ППД. Подбор метода устранения неполадок в работе трубопроводов системы	4	

	ППД		
	Практическое занятие №86 Изучение схем агрегатов для технического обслуживания, аварийного, профилактического ремонта наземного нефтепромыслового оборудования, агрегатов для заправочно-смазочных работ	2	
	Практическое занятие №87 Контроль технического состояния оборудования для проведения ТРС и КРС	2	
	Практическое занятие №88 Изучение ловильных и фрезерных инструментов и приспособлений для ликвидации аварий в скважинах по натурным образцам	2	
	Практическое занятие №89 Изучение результатов диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности	2	
	Практическое занятие №90 Составление алгоритма выполнения приема и пуска после ремонта оборудования ГЗУ	2	
	Практическое занятие №91 Изучение контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А) на электронном 3D учебном симуляторе. Составление алгоритма контроля работы КИП и А и средств сигнализации, блокировок, исправность обслуживаемого оборудования	2	
Тема 1.10. Оформление технологической и технической документации по эксплуатации оборудования для добычи углеводородного	Содержание	12	ОК 01.
	Стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации. Техническая документация по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья. Правила, инструкции по эксплуатации оборудования по исследованию скважин, используемых инструментов и приспособлений. Виды, назначение, порядок ведения оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья. Порядок внесения информации в специализированные	12	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.

сырья	программные продукты (при их наличии). Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.		ОК 09
	Практическое занятие 27 Заполнение оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья	2	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение конструкций наземного и скважинного оборудования на основе сборочных чертежей, каталогов деталей и сборочных единиц и другой технической документации. 2. Принцип работы и термодинамические условия работы поршневого компрессора. 3. Применение плунжерных и поршневых насосов в специальных агрегатах при проведении гидравлических разрывов пласта, кислотных обработок, цементирования. 4. Применение устройств и оборудования для предотвращения и борьбы с осложнениями на фонде скважин с УШГН и УЭЦН. 5. Изучение номенклатуры выпускаемого нефтепромыслового оборудования, их технических характеристик и возможностей. 6. Назначение, устройство и правила эксплуатации оборудования, работающего под давлением. 		4	
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Определения параметров устьевого оборудования и фонтанной арматуры.</p> <p>Выбор наземного и скважинного оборудования для заданных производственных условий, в том числе с использованием специализированных программных средств.</p>		72	

<p>3. Контроль оборудования для добычи углеводородного сырья на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе.</p> <p>4. Оформление инструкций по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья и безопасному выполнению работ; изменений в технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче углеводородного сырья.</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Определение неисправностей наземного оборудования скважин в рамках технологического режима работы.</p> <p>2. Выявления причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья.</p> <p>3. Выполнение мероприятий по устранению неисправностей в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры при вынужденных остановках оборудования.</p> <p>4. Подготовка предложений при разработке графиков ППР, ДО и технического обслуживания ТО устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры.</p> <p>5. Контроль проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры.</p> <p>6. Учет оборудования, неисправностей в его работе по подразделению, в то числе внесение информации о техническом состоянии и работоспособности оборудования для добычи</p>	72	

углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии).		
7. Выполнение работ по монтажу, демонтажу оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций.		
8. Подготовка к ремонту, выводу и вводу технологического оборудования после ремонта.		
9. Проверка оборудования после ремонта на целостность и комплектность.		
Всего:	262	

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Крец, В. Г. Машины и оборудование газонефтепроводов : учебное пособие для СПО / В. Г. Крец, А. В. Рудаченко, В. А. Шмурыгин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 434 с. — ISBN 978-5-4488-1346-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137714.html>.

2. Николаев, А. К. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников : учебное пособие для СПО / А. К. Николаев, К. Г. Сазонов, В. В. Пшенин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 540 с. — ISBN 978-5-8114-9886-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201611>.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1.	<p>Подбирает комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче нефти и газа в соответствии с конструкцией и условиями работы скважины.</p> <p>Выполняет гидравлические расчеты трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических заданий.</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты учебной и производственной практики</p>
ПК 4.2.	<p>Составляет графики проведения осмотров технического состояния и работоспособности нефтегазопромыслового оборудования на стадии эксплуатации в соответствии с нормативно - технической документацией.</p> <p>Определяет показатели работы наземного и скважинного оборудования в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>Соблюдает сроки эксплуатации оборудования согласно регламентирующей документации.</p>	
ПК 4.3.	<p>Составляет алгоритм проведения ТО и ДО оборудования согласно нормативно-технической документации.</p> <p>Обеспечивает точность диагностики неисправностей основного оборудования по результатам осмотров в соответствии с нормативно-технической документацией.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических заданий</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты учебной и производственной практики</p>
ПК 4.4.	<p>Выявляет причины нарушения работоспособности наземного и скважинного оборудования и с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ.</p> <p>Подбирает инструмент и оборудование для</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических заданий</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты учебной и производственной практики</p>

	<p>проведения ремонтных работ в соответствии планом работ.</p> <p>Выполняет подготовку к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.</p> <p>Качественно выполняет работы по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.</p>	
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> - составляет план учебной работы или эксперимента, исходя из поставленной цели; - понимает и соблюдает последовательность действий по индивидуальному и коллективному выполнению учебной задачи в отведенное время; - делает выводы о рациональности приемов практической деятельности; - сравнивает разные способы выполнения учебной и практической деятельности; - выполняет сравнительную характеристику альтернативных способов решения поставленной задачи; - отслеживает свои ошибки по ходу работы; - предлагает способы устранения ошибок; - может исправить ошибку по ходу проведения лабораторной работы или выполняемой практической работы; - осуществляет контроль выполнения работ, исходя из целей и задач деятельности, определенных руководителем; - принимает на себя ответственность за результаты учебной деятельности; - приводит примеры использования конкретных знаний и умений в будущей профессиональной деятельности; - анализирует инновации в производственной отрасли; 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p>

	<p>- анализирует рабочую ситуацию, дает оценку достигнутых результатов и вносит коррективы в деятельность на их основе.</p>	
ОК 02.	<p>- находит необходимую книгу или статью, пользуясь библиографическими списками, каталогами, открытым доступом к книжным полкам;</p> <p>- работает с основными компонентами текста учебника или учебного пособия: оглавлением, учебным текстом, вопросами и заданиями, иллюстрациями, схемами, таблицами;</p> <p>- осуществляет поиск информации в сети Интернет;</p> <p>- проводит обработку и интерпретацию полученной информации, в том числе с использованием компьютерных программ;</p> <p>- владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием;</p> <p>- составляет план учебного текста, конспект текста;</p> <p>- выделяет значимое в блоке учебной информации;</p> <p>- выделяет существенное содержание в технических инструкциях, технологических регламентах;</p> <p>- составляет вопросы по учебному тексту, блоку учебной или профессиональной информации;</p> <p>- разбивает проблему на совокупность более простых профессиональных проблем;</p> <p>- составляет на основании письменного текста таблицы, схемы, графики;</p> <p>Обучающийся:</p> <p>- осознать роль информационных технологий в жизни общества и отдельного человека;</p> <p>- перечисляет возможности использования</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p>

	<p>компьютерной техники для оптимизации труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно работает с программными продуктами, предназначенных для решения учебных и профессиональных задач; - самостоятельно осуществляет поиск информации в различных информационных ресурсах (сети Интернет, базах данных на электронных носителях и т.д.); - проводит структурирование информации, ее адаптацию к особенностям профессиональной деятельности; - осознает опасность, связанную с компьютерной техникой и сознательно выполняет правила техники безопасности и правила поведения в компьютерном классе 	
ОК 03.	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет осознание важности обучения профессии; - формулирует преимущества выбранной профессии; - участвует в обсуждении вопросов будущей профессиональной деятельности; - проявляет интерес к деятельности профильных предприятий и учреждений; - перечисляет предприятия, имеющих в штате будущую профессию; типы и организационные формы предприятий отрасли; - называет условия работы по будущей профессии; - самостоятельно знакомится с возможностями трудоустройства; - планирует траекторию профессионального образования; - планирует развитие будущей профессиональной деятельности; - осознает значимость знаний, умений, навыков учебной деятельности; - проявляет устойчивое желание овладеть 	<p>Текущий контроль в форме защиты практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p>

	<p>профессиональными знаниями и умениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устойчиво проявляет самостоятельность при решении учебных задач; - критически высказывается о результатах собственной учебной деятельности; - оценивает влияние педагогов, сокурсников на формирование собственного суждения; - самостоятельно оценивает свою учебную деятельность, сравнивая ее с деятельностью других обучающихся, с собственной деятельностью в прошлом, с установленными нормами; - определяет проблемы собственной учебной деятельности и устанавливает из причины; - строит жизненные планы в соответствии с собственными интересами и убеждениями; - ставит общие и частные цели самообразовательной деятельности; - формирует устойчивое и последовательное жизненное кредо; - проявляет способность к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; - знает особенности современного рынка труда, владеет этикой трудовых отношений 	
ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные правила и нормы делового общения; - подчиняется внутриколледжному (внутритехникумовскому) распорядку и правилам поведения; - умеет регулировать свое эмоциональное состояние; - умеет работать с любым партнером; - осознает особенности своего темпа работы и темпа работы других обучающихся; 	<p>Текущий контроль в форме защиты практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет стремление к сотрудничеству в групповой деятельности; - организует деятельность других обучающихся при выполнении практического задания; - проявляет готовность помочь другим обучающимся в решении учебных и производственных задач; - умеет отстаивать свою точку зрения на проблему; - проявляет готовность к пересмотру своих суждений и изменению образа действий в свете убедительных аргументов; - проявляет восприимчивость к потребностям других людей, проблемам общественной жизни; - добровольно вызывается выполнить общественное поручение. 	
ОК 07.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; - демонстрирует сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде; - осознает гражданские права и обязанности в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни; - владеет умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, производственной деятельности; - разрабатывает и реализует проекты экологически ориентированной социальной и производственной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры; - умеет предвидеть возникновение опасных 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.</p> <p>Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».</p>

	<p>и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники;</p> <p>- умеет применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и производственной деятельности в различных опасных и чрезвычайных ситуациях.</p>	
ОК 09.	<p>- оформляет тетради и письменные работы (рефераты, письменные экзаменационные работы и др.) в соответствии с предъявляемыми требованиями;</p> <p>- самостоятельно оформляет отчет, включающий описание процесса экспериментальной или практической работы, ее результаты и выводы в соответствии с поставленными целями;</p> <p>- работает с основными компонентами текста технических инструкций и регламентов: оглавлением, текстом, иллюстрациями, схемами, таблицами;</p> <p>- проводит обработку и интерпретацию информации технических инструкций и регламентов, в том числе на иностранном языке и с использованием компьютерных программ;</p> <p>- принимает и сдает смену на рабочем месте с оформлением соответствующих документов (журналов, актов, и т.д.);</p> <p>- оформляет документы первичной отчетности на рабочем месте</p>	Текущий контроль в форме защиты практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.

Приложение 1.5
к ПОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ. 05 Организация работ по добыче углеводородного сырья» в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работ по добыче углеводородного сырья»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка); - организовывать работу коллектива; - рассчитывать баланс рабочего времени; - организовывать выполнение предписаний органов контроля и надзора; - разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья на основе заводских с учетом особенностей условий эксплуатации; - обеспечивать соблюдение 	<ul style="list-style-type: none"> - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - основы организации работы коллектива исполнителей; - принципы делового общения в коллективе; - особенности менеджмента в профессиональной деятельности; - основные требования организации труда при ведении технологических процессов; - порядок тарификации работ и рабочих; - нормы и расценки на работы, порядок их 	<ul style="list-style-type: none"> - планирования и организации производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях; - принятия мер по предупреждению аварий, инцидентов при эксплуатации скважин; - проведения инструктажей рабочих по безопасному ведению работ; - планирования работы и постановка производственных задач эксплуатационному персоналу; - составления графиков работы сменного персонала; - определения количественного и

<p>подчиненным персоналом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения; - формировать инструкции по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья на основе заводских с учетом особенностей условий эксплуатации; - работать с эксплуатационной документацией; - пользоваться специализированными программными продуктами; - пользоваться персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой; - определять потребность в персонале необходимой квалификации; - составлять планы работ подчиненного персонала; - проводить техническую учебу с подчиненным персоналом, инструктажи, проверку знаний по охране труда, промышленной, пожарной безопасности; - проводить учебно- 	<p>пересмотра;</p> <ul style="list-style-type: none"> - действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; - основы черчения и составления схем; - стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации; - план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; - требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья; - техническая документация по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья; - правила работы на персональном компьютере 	<p>квалификационного состава бригады по исследованию скважин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирования деятельности бригады по исследованию скважин с учетом рационального распределения работ и полной загрузки персонала; - оформления первичных документов по учету использования рабочего времени бригады по исследованию скважин; - обеспечения безопасных условий труда подчиненного персонала при проведении исследований скважин; - контроля соблюдения подчиненными работниками производственной и трудовой дисциплины, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности, охраны труда, производственной санитарии, правил внутреннего трудового распорядка
---	---	---

	тренировочные занятия по предупреждению и локализации аварий.	<p>на уровне пользователя, используемое программное обеспечение по направлению деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none">- требования локальных нормативных актов, распорядительных документов по делопроизводству;- режимы труда и отдыха, графики сменности;- квалификационные требования к операторам по исследованию скважин;- правила ведения табеля учета использования рабочего времени;- режимы труда и отдыха, графики сменности;- порядок проведения и состав вводных, первичных, периодических, целевых и внеплановых инструктажей;- назначение, порядок оформления, применения оперативной и технической документации.	
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	128	102
Курсовая работа (проект)	20	XX
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	256	210

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01. ОК 02.	Раздел 1. Организация работ по добыче углеводородного сырья	148	102	128	102		-		
ОК 03.	Учебная практика	36	36					36	
ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 5.1	Производственная практика	72	72						72

ПК 5.2									
	Промежуточная аттестация	X							
	Всего:	256	210	128	102	20	X	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой работы
Раздел 1. Организация работ по добыче углеводородного сырья	
МДК. 05.01. Организация работ по добыче углеводородного сырья	
Тема 1.1. Организация производственного и технологического процессов на предприятии	Содержание
	Организация производственного процесса и принципы его рациональной организации на предприятиях нефтяной и газовой промышленности
	Производственный процесс разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Понятие технологического процесса
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа №1. Расчет длительности производственного цикла
Тема 1.2. Производственные и организационные формы и структуры управления организации	Содержание
	Производственная структура организации (предприятия). Производственная структура нефтегазодобывающего объединения, УБР, НГДУ
	Организационные формы и структуры управления организации
	Современные формы организации труда на предприятиях нефтегазовой отрасли. Производственные бригады (сквозные, сменные, специализированные, комплексные). Сменные вахты
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа №2. Построение организационной и производственной структуры

	Практическая работа №3. Определение метода принятия управленческого решения
	Практическая работа №4. Формирование трудового коллектива
	Практическая работа №5. Разработка производственной структуры, программы, мощности предприятия
Тема 1.3. Современное состояние промышленной безопасности и охраны труда на нефтегазовых предприятиях	Содержание
	Современное состояние промышленной безопасности и охраны труда на нефтегазовых предприятиях. Основные требования по охране труда.
	Производственная безопасность: основные направления обеспечения промышленной безопасности условий труда на нефтяных и газовых месторождениях. Виды инструктажей
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа №6. Презентация по теме: Обеспечения промышленной безопасности условий труда на нефтяных и газовых месторождениях
Тема 1.4. Экономический механизм функционирования предприятия	Содержание
	Предмет и задачи «Экономики отрасли» нефтяной и газовой промышленности.
	Экономическая сущность основных фондов и оборотных средств в нефтегазовой отрасли, их классификация и структура. Износ, амортизация и виды оценок основных фондов в нефтегазовой отрасли. Определение показателей наличия и использования основных фондов. Определение показателей технического состояния основных фондов. Аренда основных производственных фондов. Лизинговая форма аренды. Пути улучшения использования основных фондов в нефтегазовой отрасли.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа №7. Выполнение теста по теме: «Понятия и категории экономики отрасли»
	Практическая работа №8. Оценка эффективности использования основных фондов

	Практическая работа №9. Расчет амортизационных отчислений
	Практическая работа №10. Нормирование оборотных средств
Тема 1.5. Трудовые ресурсы предприятия	Содержание
	Основы технического нормирования. Особенности нормирования труда на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Классификация затрат рабочего времени. Изучение трудовых процессов и затрат рабочего времени для организации нормирования труда. Отраслевые нормы.
	Методы изучения затрат рабочего времени. Технически обоснованные нормы времени и их структура.
	Порядок тарификации работ и рабочих. Нормы и расценки на работу и порядок их пересмотра. Нормы и расценки на работу по сбору и подготовке скважинной продукции, по ремонту скважин. Организация и регулирование заработной платы работников нефтегазовой отрасли. Мотивация и стимулирование труда
	Действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования. Организация премирования на предприятиях нефтегазовой отрасли. Формы оплаты труда в современных условиях. Порядок установления систем и размеров заработной платы в нефтегазовой отрасли. Тарифная система оплаты труда. Бестарифные и смешанные системы оплаты труда. Виды доплат и надбавок к заработной плате в нефтегазовой отрасли. Гарантийные и компенсационные выплаты в нефтегазовой отрасли
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа №11. Решение задач по теме: «Анализ использования трудовых ресурсов»
	Практическая работа №12. Оформление первичных документов по учету рабочего времени и заработной платы.
	Практическая работа №13. Расчет заработной платы по видам оплаты труда и с применением КТУ
Тема 1.6. Себестоимость,	Содержание

цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации (предприятия)	1. Себестоимость продукции. Ценообразование в рыночной экономике. Виды затрат. Виды прибыли.
	2. Источники формирования прибыли.
	3. Экономическая сущность рентабельности.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа №14. Решение задач по теме: «Методы расчета себестоимости продукции»
Тема 1.7. Методика расчета основных технико-экономических показателей деятельности структурного подразделения	Содержание
	Планирование на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Основные показатели плана производства. Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные. Производственная мощность подразделения, порядок ее расчета. Техничко-экономические показатели оборудования
	Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику. Приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости.
	Показатели эффективности использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа №15. Решение задач по теме: «Анализ экономических показателей»
	Практическая работа №16. Расчет производственной мощности подразделения
	Практическая работа №17. Планирование фонда оплаты труда
	Практическая работа №18. Расчет планового фонда оплаты труда
	Практическая работа №19. Рассчитать основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка)
Самостоятельная работа обучающихся	

<p>Определяется при формировании рабочей программы</p>
<p>Учебная практика Виды работ: - организация работы подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; - установление производственных заданий исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; - координирование и контролирование деятельности производственного персонала; - оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; - участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени; - организация работы по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения; - внесение предложений о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Профессиональными стандартами рабочих разрядов рабочим подразделения; - создание нормального микроклимата в трудовом коллективе; - планирование действий подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; - выбор оптимальных решений при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций; - несение ответственности за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; - владение методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности;</p>
<p>Производственная практика раздела 3 Виды работ Контроль производственных работ Организация работы коллектива Устанавливание производственных заданий исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками Проведение и оформление производственного инструктажа рабочих Оформление первичной документации по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев Создание благоприятных условий труда Основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка)</p>
<p>Курсовой проект Тематика курсовых проектов Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных ШСНУ Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин,</p>

оборудованных УЭЦН

Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных ШСНУ

Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных УЭЦН

Организация работ по совершенствованию очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления

Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по восстановлению нерентабельного фонда скважин

Организация работ по внедрению одновременно-раздельной эксплуатации пластов

Организация работ по проведению технологического процесса увеличения нефтеизвлечения

Организация работ по проведению технологического процесса ремонтно-изоляционных работ

Организация работ по проведению технологического процесса совершенствования эксплуатации скважин с УЭЦН использованием систем автоматизации и контроллеров

Организация работ по проведению технологического процесса снижения энергозатрат на эксплуатацию осложненных скважин

Организация работ по проведению технологического процесса восстановления герметичности эксплуатационной колонны

Организация работ по проведению технологического процесса защиты нагнетательных скважин от внутренней коррозии

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту

1. Требования к оформлению курсового проекта – практическая работа

2. Расчет технико-экономических показателей

3. Обработка нормативно - технической документации- практическая работа

Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом

Планирование выполнения курсового проекта.

Определение цели и задач курсового проекта.

Подбор и изучение литературных источников и нормативно-технической документации.

Выполнение расчетов технико-экономических показателей работы подразделения.

Составление доклада и презентации для защиты курсового проекта

Всего 256 ак.ч.

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных ШСНУ

Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных УЭЦН

Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных ШСНУ

Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных УЭЦН

Организация работ по совершенствованию очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления

Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по восстановлению нерентабельного фонда скважин

Организация работ по внедрению одновременно-раздельной эксплуатации пластов

Организация работ по проведению технологического процесса увеличения нефтеизвлечения

Организация работ по проведению технологического процесса ремонтно-изоляционных работ

Организация работ по проведению технологического процесса совершенствования эксплуатации скважин с УЭЦН использованием систем автоматизации и контроллеров

Организация работ по проведению технологического процесса снижения энергозатрат на эксплуатацию осложненных скважин

Организация работ по проведению технологического процесса восстановления герметичности эксплуатационной колонны

Организация работ по проведению технологического процесса защиты нагнетательных скважин от внутренней коррозии

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ильина Т.А. Экономика промышленного предприятия : учебное пособие для СПО / Ильина Т.А., Панофенова Л.И., Томазова О.В.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-1435-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116318.html>.

2. Чухарева Е.В. Экономика отрасли горного производства : учебно-методическое пособие для СПО / Чухарева Е.В., Полежаева М.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 130 с. — ISBN 978-5-4497-1595-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119116.html>.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. ПК 5.2.	<p>Правильно осуществляет</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановку задач эксплуатационному персоналу на нефтяных и газовых месторождениях; - планирование производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях с учетом современных норм труда, тарифов и цен Федеральной комиссии ТЭК; - определение основных технико-экономических показателей хозяйственно-производственной деятельности предприятия в соответствии с действующей методикой расчета в нефтегазовой отрасли, точность расчетов. 	<p>Формализованное наблюдение и оценка защиты практических, тестовых и самостоятельных работ;</p> <p>Оценка прохождения производственной практики.</p>
ОК 01.	- демонстрирует способы решения задач профессиональной деятельности.	- интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывает выбор и применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач с использованием информационных технологий. 	<ul style="list-style-type: none"> - результаты наблюдений за обучающимся на производственной практике; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 03.	демонстрирует способность: реализовывать собственное развитие в	- оценка результативности работы

	<p>профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области эксплуатации, ТО и ремонта организации перевозок, и нести за них ответственность. - использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. 	<p>обучающегося при выполнении практических занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. 	<ul style="list-style-type: none"> - интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует навыки осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 07.	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет ответственность за сохранение окружающей среды, ресурсосбережения; - демонстрирует навыки применения принципов бережливого производства; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка эффективности работы обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

ОК 09.	- демонстрирует способность использовать профессиональной документации на государственном и иностранном языках.	- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных
--------	---	---

Приложение 1.6
к ПОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ («ОПЕРАТОР ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
СКВАЖИН»)»

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ («ОПЕРАТОР ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН»))»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих («Оператор по исследованию скважин»)) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1.Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
-----	--

ВД 4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих («Оператор по исследованию скважин»)
ПК 4.1	Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратуры), вспомогательное оборудование.
ПК 4.2	Проводить отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей.
ПК 4.3	Выполнять отдельный вид работ при проведении замеров рабочих параметров скважины

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

	Н 4.1.01	осмотр исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений углеводородным сырьем и технологическими жидкостями;
	Н 4.1.02	замена неисправной трубопроводной арматуры (далее - ТПА), сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании;
	Н 4.1.03	продувка, пропарка, промывка, чистка и смазка исследовательского и вспомогательного оборудования;
	Н 4.1.04	определение уровня загазованности воздуха рабочей зоны проведения исследовательских работ с применением переносных измерительных приборов;
	Н 4.1.05	монтаж, демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими схемами и картами под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации.
	Н 4.2.01	отбор пробы газа в пробоотборник (контейнер) под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации;
	Н 4.2.02	отбор пробы газового конденсата, нефти, нефтеконденсатной смеси, газожидкостного потока на устье скважины, технологической жидкости из сепараторов в бутылку под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации;
	Н 4.2.03	маркировки проб, продувка системы отбора проб;

		транспортировка и хранение проб;
	Н 4.3.01	замеры глубины скважины, уровня жидкости, уровня водораздела, давления в скважинах, дебита скважины, под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации;
	Н 4.3.02	измерение уровней жидкости на устье скважины с помощью эхолота и волномера, прослеживание восстановления (падения) уровня жидкости под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации;
	Н 4.3.03	проведение динамометрирования скважины под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации;
	Н 4.3.04	шаблонирование скважины с отбивкой забоя под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации;
	Н 4.3.05	ведение записи результатов замеров параметров скважины.
Уметь	У 4.1.01	Проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений;
	У 4.1.02	устранять неисправности ТПА, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании;
	У 4.1.03	проводить работы по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования;
	У 4.1.04	пользоваться переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха;
	У 4.1.05	применять ручной слесарный инструмент;
	У 4.1.06	выполнять монтаж и демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования;
	У 4.2.01	использовать запорную арматуру системы отбора проб;
	У 4.2.02	отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов;

	У 4.2.03	осуществлять маркировку проб; выполнять продувку пробоотборных точек;
	У 4.3.01	управлять глубинной лебедкой;
	У 4.3.02	замерять глубину скважины, уровень жидкости и водораздела в скважине, давление в скважине;
	У 4.3.03	пользоваться дебитомером для определения дебита скважины;
	У 4.3.04	замерять уровни жидкости на устье скважины;
	У 4.3.05	пользоваться эхолотом и волномером;
	У 4.3.06	снимать динамограмму скважин, оборудованных установками скважинных штанговых насосов (далее - УСШН);
	У 4.3.07	проводить шаблонирование скважины;
	У 4.3.08	заполнять рабочую документацию по результатам замеров параметров скважины;
Знать	З 4.1.01	правила, инструкции по эксплуатации исследовательского и вспомогательного оборудования, используемых инструментов и приспособлений;
	З 4.1.02	основные приемы слесарных работ;
	З 4.1.03	назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов (далее - КИП), установленных на исследовательском оборудовании и скважине;
	З 4.1.04	устройство, назначение и принципы действия исследовательского и вспомогательного оборудования;
	З 4.2.6.05	физико-химические свойства и биологическая активность компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядок и правила их хранения, использования и утилизации;

3 4.2.01	устройство, назначение и правила эксплуатации устьевого оборудования скважины, контрольного замерного сепаратора и передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин;
3 4.2.02	порядок и правила отбора проб углеводородного сырья, технологических жидкостей;
3 4.2.03	требования локальных нормативных актов и распорядительных; документов к маркировке проб;
3 4.2.04	технологические режимы, параметры работы скважин;
3 4.3.01	технические характеристики и назначение наземного и подземного оборудования скважин;
3 4.3.02	технологический процесс добычи углеводородного сырья;
3 4.3.03	методы исследования скважин;
3 4.3.04	назначение и принципы работы КИП, установленных на исследовательском оборудовании и скважине;
3 4.3.05	назначение, устройство и правила эксплуатации глубинных лебедок;
3 4.3.06	метод динамометрирования скважины;
3 4.3.07	порядок оформления рабочей документации по результатам замеров параметров скважины.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 354

в том числе в форме практической подготовки 188

Из них на освоение МДК 246

в том числе самостоятельная работа 82

практики, в том числе учебная 72

производственная 36

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 6.1- ПК 6.4 ОК 1 - ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Техника и технология исследования скважин	123	40	123	40		41	18		
ПК 6.5 ОК 1 - ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Оборудование, приборы и аппаратура для исследования скважин	123	40	123	40		41			
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная	36	36							36

	практика									
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	354	188	246	80		82	18	72	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Техника и технология исследования скважин		123/ 40	
МДК 03.01 Техника и технология исследования скважин		123 / 40	
Тема 1.1 Техника и технология исследования скважин	Содержание	34	ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	<p>Задачи исследования нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин. Пластовое и забойное давление. Исследование скважин на содержание конденсата.</p> <p>Водораздел. Приведение уровня жидкости в скважине, водораздела и забоя к уровню моря. Статический и динамический уровни жидкости в скважине.</p> <p>Пьезометрическая поверхность. Перепад давления и гидравлический уклон. Закон Дарси.</p> <p>Условие притока нефти и газа из пласта в скважину. Воронка депрессии. Формулы притока жидкости и газа в скважину. Коэффициент продуктивности нефтяной и газовой скважины. Построение индикаторной кривой, их типы.</p> <p>Сущность применяемых методов исследования нефтяных и газовых скважин. Методы исследования при неустановившемся режиме работы скважины, по кривым восстановления забойного давления. Достоинства и</p>	14	

	<p>недостатки применения этих методов.</p> <p>Понятие о гидродинамических методов исследования скважин и пластов, об оптимальном и максимальном допустимом режиме эксплуатации скважин на основании данных исследований.</p> <p>Установление норм отбора нефти и газа из пластов и скважин.</p> <p>Способы определения дебитов жидкости и газа нефтяных скважин. Статический и динамический способы. Сущность закрытой схемы отбора нефти и газа. Совмещенные технологические схемы сбора нефти и газа. Установки для сбора продукции скважин. Индивидуальные установки для очистки и измерения дебита нефти. Нефтеборные пункты и резервуарные парки.</p> <p>Замер дебита скважин сборочных установках с помощью уровнемерных стекол, в мерниках с помощью реек и замерных устройств, дебиторами. Определение процента нефти, воды и песка в жидкости. Отбор проб через пробные краники у устья скважины, в мерниках и резервуарах. Определение процента нефти с помощью центрифуги и аппарата Дина и Старка.</p> <p>Поточные влагомеры.</p> <p>Измерение дебита газа шайбным измерителем, с помощью дифференциального манометра, принцип работы. Присоединении дифференциального манометра к трубопроводам, установка диафрагмы, самопишущие расходомеры, картограмма расхода. Подсчет расхода газа по картограммам. Схемы сбора газа на газовом месторождении. Замер дебитов газовых скважин и общей продукции газового промысла. Конденсация газа подаваемая в магистральные газопроводы. Точка росы. Влагомеры.</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	1. Практическое занятие 1. Определение коэффициента продуктивности	2	

	нефтяной и газовой скважины		
	2. Практическое занятие 2. Контроль глубины забоя	2	
	3. Практическое занятие 3. Контроль забойного давления	2	
	4. Практическое занятие 4. Исследование газовых скважин	2	
	5. Практическое занятие 5. Исследование на приток нефтяной скважины. Вычисление коэффициента продуктивности	2	
	6. Практическое занятие 6. Исследование на приток газовой скважины	2	
	7. Практическое занятие 7. Определение исправности работы АГЗУ типа «Спутник»	2	
	8. Практическое занятие 8. Контроль замера дебита нефти и газа	2	
	9. Практическое занятие 9. Определение точки росы	2	
	10. Практическое занятие 10. Расчет нормы отбора жидкости. Критерии ограничения отбора	2	
Тема 1.2 Обследование скважин	Содержание	28	
	Обследование скважин. Измерение давления и температуры глубинными самопишущими манометрами и термометрами. Оборудование устья скважины для спуска глубинных приборов, лубрикатор с сальником, глубины гелексинный манометр. Глубинные пружинно-поршневые манометры и самопишущие термометры, лифтовый глубинный манометр, глубинный дебитомер и расходомер, и конструкции и принцип работы. Недостатки самопишущих глубинных приборов. Понятие о приспособлениях для расшифровки бланков, регистрации давления и температуры.	14	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03

	<p>Состояние скважин перед глубинными измерениями. Подготовка глубинной лебедки для производства измерений. Производство простых замеров с помощью глубинной лебедки. Определение уровня жидкости, водораздела, забоя скважины и длины спущенных труб. Измерения через подъемные трубы. Подсчет результатов простых измерений. Поправки на баланс, на температуру, на упругое растяжение.</p> <p>Проверка и испытание герметичности колонны. Определение качества цементажа колонны. Определение места поступления в колонну воды при помощи ведерка. Техническая документация при производстве замеров в скважине. Аварии при замерах скважин и способы их ликвидации. Безопасность труда при работе с глубинными лебедками.</p> <p>Сущность динамометрирования скважин. Простейшая теоретическая динамограмма нормальной работы глубинного насоса. Расшифровка практических динамограмм работы глубинных насосов.</p> <p>Динамограммы нормальной работы глубинного насоса, негерметичных глубинных насосов и глубинного насоса при откачке жидкости с газом. Динамограммы работы глубинных насосов при неполадке механического характера. Определение по динамограмме неполадок в работе глубинного насоса.</p> <p>Простейшая обработка динамограмм. Определение нагрузки на головку балансира по динамограмме. Определение по динамограмме длины хода штока и плунжера. Динамографы, их конструкция и принципы действия. Техническая характеристика динамографа. Монтаж и демонтаж динамографа. Порядок динамографирования скважины.</p> <p>Телединамометрирование глубинно-насосных скважин. Безопасность труда при динамометрировании скважин.</p> <p>Устройство и правило эксплуатации оборудования устья фонтанных</p>		
--	---	--	--

	<p>скважин. Исследование фонтанных скважин различными способами. Замеры забойного давления фонтанных скважин регистрирующих глубинным манометром.</p> <p>Определение зависимости дебита скважины от забойного давления при различных режимах эксплуатации скважины. Замер дебита газа дифференциальным манометром. Определение газового фактора. Построение индикаторной диаграммы. Определение коэффициента продуктивности пласта. Безопасность труда при исследовании фонтанных скважин.</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	1. Практическое занятие 11. Выявление неисправностей по динамограмме	2	
	2. Практическое занятие 12. Обработка и описание динамограмм	2	
	3. Практическое занятие 13.Определение соотношения газа и нефти в пласте	2	
	4. Практическое занятие 14.Расчеты нормы отбора жидкости. Критерии ограничения отбора	2	
	5. Практическое занятие 15. Интерпретация результатов исследования при нестационарном режиме	2	
	6. Практическое занятие 16. Гидродинамическое исследование скважин, эксплуатирующей одновременно несколько пропластков	2	
	7. Практическое занятие 17.Исследование фонтанных скважин	2	

Тема 1.3 Виды исследований	<p>Содержание</p> <p>Простейшие исследования газлифтных скважин. Замеры забойного давления регистрирующим глубинным манометром. Исследование скважин при постоянном расходе рабочего агента, с изменением расхода рабочего агента и постоянном противодавлении на устье. Построение кривой расходом зависимости между дебитом жидкости и расходом рабочего агента.</p> <p>Исследование газлифтных скважин, работающих по двум воздушным линиям(кольцевом, затрубному пространству). Методика исследования газлифтных скважин для установления оптимального расхода деэмульгатора.</p> <p>Методика определения динамического уровня в газлифтных скважинах с помощью эхолота. Оборудование устья газлифтных скважин при эхолотировании.</p> <p>Определение газового фактора в газлифтных скважинах по расходу подаваемого газа и общему газовому фактору. Безопасность труда при исследовании газлифтных скважин</p> <p>Исследование глубинно-насосных скважин методом откачек.</p> <p>Определение зависимости дебита скважин от длины хода и числа ходов качалки. Измерение динамического уровня жидкости с помощью эхолота.</p> <p>Эхолоты, их типы, устройство и принцип действия, подготовка к измерениям. Подготовка скважины к измерениям. Принципиальная схема расположения аппаратуры и методика работы с эхолотом на скважине.</p> <p>Помехи при работе с эхолотом и способы их устранения.</p>	20	<p>ПК 4.1</p> <p>ПК 4.2</p> <p>ПК 4.3</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 09</p>
		14	

	<p>Измерение уровня жидкости подвижным звукоуловителем.</p> <p>Определение динамического уровня путем спуска прибора в затрубное пространство. Методика определения динамического уровня по динамограмме.</p> <p>Определение дебита газа глубинно-насосных скважин дифференциальным манометром и шайбным измерителем.</p> <p>Подсчет дебита газа. Определение газового фактора.</p> <p>Исследование скважин, оборудованных погружными бесштанговыми электронасосами.</p> <p>Безопасность труда при исследовании глубинно-насосных скважин.</p> <p>Исследования методом подкачки газа. Оборудования устья скважины при подкачке газа. Исследование не переливающихся скважин экспресс-методами.</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие 18. Замер параметров работы скважины, оборудованной УЭЦН	2	
	2. Практическое занятие 19. Замер динамического уровня с помощью уровнемера «Судос», Снятие КВУ, снятие КВУ в автоматическом режиме.	2	
	3. Дифференцированный зачет	2	

Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		41	
Раздел 2. Оборудование, приборы и аппаратура для исследования скважин.			
МДК 03.02 Оборудование, приборы и аппаратура для исследования скважин.			
Тема 2.1	Содержание	12	ПК 4.2
Оборудование, приборы и аппаратура для исследования скважин.	Физические величины и их единицы. Понятие о физических величинах. Понятие о метрологии. Основные виды и характеристики измерений. Виды средств измерений. Измерительные приборы, преобразователи. Эталоны, образцовые и рабочие средства измерений. Структура измерительных приборов. Группы измерительных приборов. Измерительный механизм. Шкала измерительного механизма. Типы измерительных приборов. Глубинные (скважинные) приборы для гидродинамических исследований. Погрешность измерений. Абсолютная и относительная погрешность. Метрологическая характеристика средств измерений. Абсолютная, относительная, приведённая погрешность прибора. Вариация показаний.	8	ПК 4.3 ОК 01 ОК 05 ОК 07 ОК 09

	Чувствительность прибора. Основная и дополнительная погрешности. Классы точности приборов. Градуировка и поверка измерительных приборов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие 20. Изучение руководства по эксплуатации одного из измерительных приборов для исследования скважин (по выбору).	2	
	2. Практическое занятие 21. Интерпретация результатов исследования при нестационарном режиме.	2	
Тема 2.2 Измерение давлений и разрежений	Содержание	32	
	Единицы измерений давления. Основные типы показывающих манометров, вакуумметров. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.		ПК 4.2
	Основные типы самопишущих манометров, вакуумметров. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.		ПК 4.3
	Группы преобразователей давления с электрическим выходным сигналом. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.	8	ОК 01
	Жидкостные манометры и дифманометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.		ОК 04
	Грузопоршневые манометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.		ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	1. Практическое занятие 22. Изучение конструктивных особенностей	2	

	приборов для измерения давлений.		
	2. Практическое занятие 23. Расчёт забойного давления скважин, эксплуатируемых погружными центробежными насосами.	2	
	3. Практическое занятие 24. Расчёт минимального забойного давления фонтанирования при фонтанной эксплуатации скважин.	2	
	4. Практическое занятие 25. Выбор компоновки скважинной штанговой насосной установки.	2	
	5. Практическое занятие 26. Расчёт оптимального давления на приёме и глубины спуска скважинного насоса.	2	
	6. Практическое занятие 27. Расчёт сепарации газа у приёма скважинного штангового насоса и характеристик газожидкостной смеси.	2	
	7. Практическое занятие 28. Расчёт давления на выходе из насоса.	2	
	8. Практическое занятие 29. Расчёт потерь давления в клапанах насоса и утечек в зазоре плунжерной пары.	2	
	9. Практическое занятие 30. Расчёт коэффициента наполнения скважинного насоса.	2	
	10. Практическое занятие 31. Расчёт требуемой подачи насоса и скорости откачки.	2	
	11. Практическое занятие 32. Выбор конструкции штанговой колонны по таблицам АзНИПИнефти.	2	
	12. Практическое занятие 33. Расчёт экстремальных нагрузок, действующих на колонну штанг.	2	
Тема 2.3 Измерение	Содержание	14	ПК 4.2

<p>расхода жидкости и газа. Измерение уровня жидкости, температуры</p>	<p>1. Основные типы расходомеров и счётчиков. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Расходомеры переменного перепада давлений. Сужающие устройства. Напорные устройства. Монтаж расходомеров.</p> <p>Объёмные счётчики, счётчики с овальными шестернями, ротационные счётчики газа.</p> <p>Скоростные расходомеры-счётчики жидкости и газа.</p> <p>Турбинные счётчики жидкости типа: «Норд», «Тор», «МИГ».</p> <p>Турбинные расходомеры-счётчики жидкости газа: «Тургас», «Агат-2».</p> <p>Шариковые расходомеры. Преобразователь расхода типа «Шторм».</p> <p>Электромагнитные расходомеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Ротамеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>2. Основные типы уровнемеров. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Механические уровнемеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Поплавковые и буйковые уровнемеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Пьезометрические уровнемеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Акустические уровнемеры. Область применения, принцип действия, краткие</p>	<p>8</p>	<p>ПК 4.3</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 06</p> <p>ОК 09</p>
--	---	----------	--

	<p>технические характеристики.</p> <p>3. Характеристика температурной шкалы.</p> <p>Основные типы термометров. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Термометры стеклянные. Лабораторные, промышленные, контактные ртутные термометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Дилатометрические терморегулирующие устройства. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Манометрические термометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Термометры показывающие газовые. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Термометры манометрические самопишущие. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Электрические термометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Тепловая инерция термометров.</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие 34. Изучение конструктивных особенностей приборов для измерения расхода жидкости и газа.	2	
	2. Практическое занятие 35. Изучение конструктивных особенностей приборов для измерения уровней жидкости.	2	
	3. Практическое занятие 36. Изучение конструктивных особенностей	2	

	приборов для измерения уровней жидкости.		
Тема 2.4	Содержание	10	ПК 4.3
Глубинные автономные приборы.	1. Основные типы глубинных автономных приборов. Часовые приводы глубинных автономных приборов.		ОК 07 ОК 09
Глубинные дистанционные и комплексные приборы	Геликсные манометры и термометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Пружинно-поршневые и компенсационные манометры и дифманометры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Оборудование для спуска автономных приборов. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Эксплуатация автономных манометров и дифманометров. Заполнение дифманометров сжатым газом. Градуировка, источники погрешности автономных приборов	6	
	2. Основные типы глубинных дистанционных приборов. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Оборудование для спуска автономных приборов. Манометры и термометры со струнными датчиками. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Термометры сопротивления. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики. Приборы для измерения расхода жидкости и газа. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.		

	<p>Дебитомеры с управляемым пакером. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Расходомеры для исследования нагнетательных скважин. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Термоэлектрические расходомеры. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Комплексные приборы для исследования скважин. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Станции и лаборатории для исследования скважин дистанционными приборами. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Порядок проведения спуска дистанционных приборов в скважину. Заключительные работы по окончании измерений.</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие 37. Обработка результатов измерений. (расшифровка)	4	
Тема 2.5.Контроль и автоматизация добычи нефти	Содержание	14	
	<p>Автоматизация добывающих скважин. Типы станций управления скважин, оборудованных штанговыми глубинными, электроцентробежными насосами. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Индивидуальные установки для измерения дебита добывающих скважин. Область применения, принцип действия, краткие технические</p>	10	<p>ПК 4.3</p> <p>ОК 08</p> <p>ОК 09</p>

	<p>характеристики.</p> <p>Групповые замерные установки типа «Спутник». Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Приборы для отбора проб скважинной жидкости и контроля обводнённости продукции. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики.</p> <p>Контроль работы штанговой глубинной насосной установки с помощью динамографа. Устройство и назначение составных частей динамографа типа «Сиддос-автомат».</p> <p>Порядок безопасного монтажа, демонтажа, проведения измерений динамографом.</p> <p>Определение неисправностей скважинного глубинного насоса по динамограмме.</p> <p>Порядок проведения работ по обслуживанию, ремонту, хранению и транспортированию динамографа.</p> <p>Трубные испытатели пластов многоциклового действия. Область применения, принцип действия, краткие технические характеристики</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическое занятие 38. Обработка результатов измерений динамографом.	4	
	2. Дифференцированный зачет.		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	41	

(по вопросам параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		
<p>Учебная практика.</p> <p>Виды работ</p> <p>Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских.</p> <p>Представления и прохождения информации по вопросам промышленной безопасности и охраны труда</p> <p>Проведения гидродинамических исследований и оценке качества вскрытия продуктивных пластов в скважинах с горизонтальным окончанием</p> <p>Проведения гидродинамических исследований механизированных добывающих скважин на неустановившихся режимах с замерами уровня (метод регистрации КВУ)</p> <p>Проведения гидродинамических исследований добывающих скважин на неустановившихся режимах при свабировании (метод регистрации КВД)</p> <p>Проведения гидродинамических исследований добывающих скважин на установившихся и неустановившихся режимах со струйными аппаратами(методы регистрации ИД и КВД)</p> <p>Практическая работа «Замер забойного, пластового и устьевого (буферного) давлений в эксплуатационных скважинах, дебита нефти»</p>	72	ПК 4.1-ПК 4.3 ОК 01-ОК 09
<p>Производственная практика.</p> <p>Виды работ</p> <p>Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на предприятии. Освоение приемов работы с помощью механизированных инструментов.</p> <p>Ознакомиться с характеристикой разрабатываемого месторождения; способами эксплуатации скважин и методы их исследования.</p> <p>Изучить значение, устройство и правила эксплуатации устьевого оборудования скважин, лебедок, динамографов, дистанционных регистрирующих приборов.</p> <p>Ознакомиться с правилами подключения измерительных приборов к силовой и осветительной сети.</p>	36	

<p>Ознакомиться с замером при помощи глубинных лебедок глубины скважины, уровня жидкости и водораздела, шаблонирование скважин с отбивкой забоя.</p> <p>Ознакомиться с замером при помощи глубинных лебедок глубины скважины, уровня жидкости и водораздела, шаблонирование скважин с отбивкой забоя.</p> <p>Ознакомиться с подсчётом глубины забоя, уровня жидкости, замера дебита скважин дебитомером.</p> <p>Ознакомиться с проведением замеров дебита нефти и газа, динамометрировании скважин, исследовании скважин глубинными приборами</p> <p>Участвовать в профилактическом осмотре исследовательских приборов и глубинных лебедок.</p> <p>Участвовать в проведении подготовительно-заключительных операций.</p>		
Промежуточная аттестация	18	
Всего	354	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерские « Добычи нефти и газа» (нефтяной полигон), оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ладенко, А. А. Геофизические исследования скважин на нефтегазовых месторождениях : учебное пособие / А. А. Ладенко, О. В. Савенок. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 260 с. - ISBN 978-5-9729-0650-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835968> (дата обращения: 12.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: Учебное пособие / Бабаян Э.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2019. - 252 с.: ISBN 978-5-9729-0237-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/989180> (дата обращения: 18.05.2021)

3. Ладенко, А.А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования : учеб. пособие / А.А. Ладенко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. - ISBN 978-5-9729-0282-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1049181> (дата обращения: 18.05.2021)

4. Ладенко, А.А. Оборудование для бурения скважин / А.А. Ладенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 180 с. - ISBN 978-5-9729-0280-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1049197> (дата обращения: 18.05.2021)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование компетенций и личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 4.1 Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратуры), вспомогательное оборудование.</p> <p>ПК 4.2 Проводить отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей.</p> <p>ПК 4.3 Выполнять отдельный вид работ при проведении замеров рабочих параметров скважины</p>	<p>Умение осуществлять проверки технического состояния и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья</p> <p>Умение обслуживать оборудование для добычи углеводородного сырья.</p> <p>Умение осуществлять технологическое сопровождение процесса добычи углеводородного сырья.</p> <p>Демонстрация умений подготовки к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудование для добычи углеводородного.</p> <p>Демонстрация умений подготовки и передачи информации по технологическому процессу добычи углеводородного сырья.</p> <p>Демонстрация умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратуры), вспомогательное оборудование; - проводить отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей; - выполнять отдельный вид работ при проведении замеров рабочих параметров скважины. 	<p>Формализованное наблюдение и оценка защиты практических, тестовых и самостоятельных работ;</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка работ на учебной практике, оценка выполнения и защиты производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экзамен</p>

<p>ОК 1. Понимать сущность и значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК. 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды,</p>	<p>Демонстрирует умения:</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>применять полученные знания в будущей профессиональной деятельности.</p> <p>организовать собственную деятельность и деятельность малой группы при решении профессиональных задач;</p> <p>давать адекватную самооценку результатам деятельности.</p> <p>проявлять инициативность в принятии решений;</p> <p>принимать конструктивные решения в проблемных ситуациях;</p> <p>брать на себя ответственность за принятые решения.</p> <p>находить необходимую информацию и правильно ее интерпретировать;</p> <p>находить эффективные способы профессионального и личностного саморазвития</p> <p>подготовить и представить доклад, сообщение,</p> <p>результаты исследовательской деятельности,</p> <p>используя современные технические средства и информационные технологии;</p> <p>пользоваться новейшими информационно-коммуникационными технологиями в своей профессиональной деятельности.</p> <p>презентовать себя и свой коллектив;</p>	<p>- интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>- результаты наблюдений за обучающимся на производственной практике;</p> <p>- оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.</p>
--	---	---

<p>за результат выполнения заданий</p> <p>ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>продуктивно взаимодействовать в команде,</p> <p>избегая конфликтных ситуаций.</p> <p>- проявлять инициативность, профессиональную индивидуальную и коллективную;</p> <p>брать ответственность при выполнении заданий, организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>определять жизненные и профессиональные идеалы и приоритеты</p> <p>реализовать свои трудовые права и обязанности</p> <p>Знает:</p> <p>истории развития нефтегазодобывающей отрасли;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>методы и способы организации деятельности;</p> <p>методы и способы выполнения.</p> <p>средства поиска решений в стандартных ситуациях;</p> <p>средства поиска решений в нестандартных ситуациях;</p> <p>различные информационные источники и правила поиска информации;</p> <p>основные требования информационной безопасности;</p> <p>новые информационно-коммуникационные технологии, применяемые в</p>	
--	--	--

	<p>профессиональной деятельности; возможности современных технических средств.</p> <p>способы эффективного общения с коллегами и руководством, профессиональную этику; особенности командной работы.</p> <p>цели самообразования и профессионального роста; нормативно правовые документы своей профессиональной деятельности.</p>	
--	--	--

Приложение 1.7
к ПОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.07«ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИЙ "ОПЕРАТОР ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ В ДОБЫЧЕ
НЕФТИ И ГАЗА", "ОПЕРАТОР ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ"

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «ОПЕРАТОР ПО ПОДДЕРЖАНИЮ
ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности Выполнение работ по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций, сформированных по запросу работодателя(ей)
ВД 07	Выполнение работ по профессии "Оператор по поддержанию пластового давления"
ПК 7.1.	Эксплуатировать контрольно-измерительные приборы системы поддержания пластового давления.

ПК 7.2	Проводить техническое обслуживание оборудования системы поддержания пластового давления.
ПК 7.3	Производить подготовку к подземному ремонту скважин системы поддержания пластового давления.

1 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 276

в том числе в форме практической подготовки 158

Из них на освоение МДК 150

в том числе самостоятельная работа 50

практики, в том числе учебная 108

производственная 36

Промежуточная аттестация 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Обслуживание оборудования системы поддержания пластового давления	150	50	150	50	-	50		72	36
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	18	18							
	Всего:	276		150	50		50	18	72	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Обслуживание оборудования системы поддержания пластового давления		часы / часы	
МДК 07.01 Обслуживание оборудования системы поддержания пластового давления		часы / часы	
Тема 1. Эксплуатация КИП системы поддержания пластового давления	Содержание	6	ПК 6.1, ОК 01, ОК 05, ОК 09
	1. Общие сведения о контрольно-измерительных приборах (КИП) и автоматике. Классификация измерений: давление; расход жидкости (нефти, газа, воды); количество (уровень) жидкости (нефти, газа, воды); температуру (как рабочих веществ, так и отдельных частей и узлов машин и аппаратов); плотность жидкости (нефти, воды); содержание солей, различных мех.примесей и воды в нефти. Прямые (непосредственные) и косвенные измерения.		
	2. Образцовые средства измерений (ОСИ). Приборы для измерения давления: приборы для измерения давления, их классификация по конструкции и принцип действия. Единицы измерения давления. Манометры показывающие пружинные: принцип действия, устройство, область применения. Электроконтактный манометр типа ЭКМ: назначение, принцип действия. Выбор манометров по классу точности. Требования к установке манометров. Датчики давления: общие сведения, область применения в нефтегазодобыче.		
	3. Приборы для измерения температуры: приборы для измерения температуры. Виды термометров, область применения. Электроконтактный термометр типа ЭКТ. Приборы для измерения уровня: приборы для измерения уровня, их		

	классификация по назначению и принципу действия. Измерение уровня жидкости в скважинах. Эхолоты.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Тема 2. Методы поддержания пластового давления.	Содержание	6	ПК 6.2, ОК 07,	
	Требования, предъявляемые к закачиваемой в пласт воде. Методы контроля за качеством закачиваемой воды. Контроль и регулирование процесса закачки воды в продуктивные горизонты. Классификация методов ППД и их характеристика			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			14
	1. Практическая работа 1. Контроль давления нагнетаемого агента с помощью штуцера			2
	2. Практическая работа 2. Подготовка и отбор проб в линиях низкого давления			2
	3. Практическая работа 3. Отключение скважины от линии высокого давления			2
	4. Практическая работа 4. Снятие показаний контрольно-измерительных приборов			4
	5. Практическая работа 5. Стравливание давления в атмосферу с помощью воздушных клапанов			2
	6. Практическая работа 6. Заполнение технической документации			2
Тема 3. Техническое обслуживание оборудования ППД	Содержание	8	ПК 6.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	
	1. Система поддержания давления: Назначение систем ППД представляет собой комплекс тех.оборудования, необходимый для подготовки, транспортировки, закачки рабочего агента в пласт нефтяного месторождения для ППД в целях достижения максимальных показателей отбора нефти из пласта			
	2. Контурный выбор системы водоснабжения зависит от источников воды для			

	закачки в пласт, которыми могут быть: грунтовые и пластовые воды; сточные воды; воды поверхностных водоемов. Общие требования к закачиваемой воде		
	3. Система ППД. Оборудование нагнетательных скважин.		
	4. Блок гребенок, водораспределительные блоки. Блочная кустовая насосная станция (БКНС).		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 4. Оборудование для проведения исследований	Содержание		
	1. Исследование скважин и пластов. Установление режима работы нагнетательных скважин. Подготовка скважины к исследованию. Методы увеличения производительности скважин	8	ПК 6.1, ПК 6.2, ОК 01, ОК 04,
	2. Арматура нагнетательных скважин, ее техническая характеристика. Обслуживание нагнетательных скважин. Способы освоения и методы исследования нагнетательных скважин. Оборудование, применяемое для закачки воды или газа в продуктивные горизонты		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30	
	1. Практическая работа №7. Монтаж, демонтаж штуцеров	6	
	2. Практическая работа №8. Обслуживание насосов АНТ	6	
	3. Практическая работа №9. Пуск нагнетательной скважины	6	
	4. Практическая работа №10. Обслуживание кустовых насосных станций	6	
	5. Практическая работа №11. Поверка контрольно-измерительных приборов, запись в регистрационном журнале	6	
Тема 5. Подготовка к подземному ремонту скважин	Содержание		
	1. Система технического обслуживания и ремонта. Подготовка скважины к	4	ПК 6.3,

системы ППД.	ремонт. Вывод на режим и исследование нагнетательных скважин.		ОК 05,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 6. Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КПП на распределительных пунктах	Содержание		
	1. Общие понятия об автоматизированной и телемеханизированной системе управления. Основные элементы автоматического регулирования технологических процессов - автоматический контроль и блокировка, автоматическое управление, регулировка. Чтение схем автоматического контроля. Назначение основных средств автоматизации и телемеханизации производственных процессов и контрольно-измерительных приборов, применяемых в системах ППД.	18	ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ОК 02, ОК 05,
	2. Понятие о датчиках, промежуточных устройствах и исполнительных механизмах. Электрические средства сигнализации, защиты и блокировки КИС. Эффективность внедрения механизации и автоматизации на КМС. Конструкция основных контрольно-измерительных приборов в системе поддержания пластового давления и их эксплуатация.		
	3. Правила установки показывающих и регистрирующих приборов на действующих объектах. Замерная система блок-гребенка КИС, назначение и технологическая схема. Автоматический замер параметров работы блока-гребенки с выводом на систему телемеханики типа ТМ620-01, схема и принцип действия.		
	4. Классификация аппаратуры управления и защиты. Назначение пусковой защитной аппаратуры. Распределительные устройства с рубильниками и предохранителями. Подбор плавких предохранителей. Магнитные пускатели нормального исполнения. Принципиальная схема и конструктивные особенности пускателей. Контактторы, их типы и устройство. Понятие о		

	<p>масляных и вакуумных выключателях.</p> <p>5. Реостаты сопротивления. Устройство и принцип действия электромагнитных реле, реле максимального тока и минимального напряжения, теплового реле.</p> <p>Обслуживание устройств автоматической сигнализации, защиты и блокировки. Приемы правильного пуска регуляторов в работу. Проверка датчиков и сигнализирующих устройств, проверка и подключение системы защиты. Обнаружение неисправностей в работе и их устранение.</p> <p>Правила техники безопасности при обращении с электроаппаратурой.</p> <p>6. Правила техники безопасности при обращении с электроаппаратурой.</p> <p>Обнаружение и устранение мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах. Проведение работ по наладке контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и телемеханики. Регулирование работы технологического оборудования по контрольно-измерительным приборам и средствам автоматики и телемеханики.</p> <p>7. Обслуживание контрольно-измерительных приборов, установленных на трассе магистральных водоводов. Монтаж и демонтаж приборов, текущее обслуживание и мелкий ремонт.</p>		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическое занятие 12. Чтение схем автоматического контроля.	6	
Тема 7. Требования промышленной безопасности при проведении работ по поддержанию пластового давления	Содержание	4	ПК 6.2, ПК 6.3, ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07,
	Правила промышленной безопасности при проведении работ по поддержанию пластового давления. Защита окружающей среды		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

<p>Тематика самостоятельной учебной работы</p> <p>1. Общие сведения о контрольно-измерительных приборах (КИП) и автоматике. Классификация измерений.</p> <p>2. Основные направления в совершенствовании поддержания пластового давления</p> <p>3. Значение скважин ППД в работе месторождения.</p> <p>4. Современные технологии поддержания пластового давления.</p> <p>5. Экологическая безопасность при поддержании пластового давления.</p>	50	
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Оценка технического состояния приборов;</p> <p>Монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов;</p> <p>Снятие показаний контрольно-измерительных приборов и станции управления электрооборудованием, входящих в систему поддержания пластового давления;</p> <p>Выявление неисправности оборудования системы поддержания пластового давления;</p> <p>Монтаж, демонтаж штуцеров;</p> <p>Контроль подачи и давления нагнетаемого агента при помощи штуцера;</p> <p>Ведение технической, регистрационной документации;</p> <p>Подготовка емкости для отбора проб в нагнетательных линиях низкого давления системы поддержания пластового давления;</p> <p>Закрытие, открытие задвижек системы поддержания пластового давления в случае инцидента, аварии;</p> <p>Подбор инструмента для монтажа, демонтажа элементов скважины;</p> <p>11. Отключение скважины от линии водовода высокого давления</p>	72	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Вводное занятие</p> <p>Ознакомление и выполнение операции «Управление задвижками фонтанной арматуры» на аппаратно-программном тренажере по эксплуатации скважин, оборудованных установкой электроцентробежного насоса.</p> <p>Ознакомление и выполнение операции «Запуск, эксплуатация и остановка скважины» на аппаратно-программном тренажере по эксплуатации скважин, оборудованных установкой электроцентробежного насоса в соответствии с регламентными документами/картой уставок нефтедобывающего предприятия.</p> <p>Ознакомление и выполнение операции «Проведение замеров на КНС БКНС» на аппаратно-программном тренажере по эксплуатации скважин, оборудованных установкой электроцентробежного насоса.</p> <p>Ознакомление и овладение приемами пуска и остановки нагнетательной скважины на учебном полигоне.</p>	36	

6. Ознакомление и овладение приемами замены сальников на запорном кране и вентеле на учебном полигоне.		
Промежуточная аттестация	18	
Всего	276	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Охрана труда и промышленная безопасность» в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерская «Слесарная мастерская», «Добычи нефти и газа» (нефтяной полигон), оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ладенко, А.А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования : учеб. пособие / А.А. Ладенко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. - ISBN 978-5-9729-0282-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049181> (дата обращения: 18.05.2021) .

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Ладенко, А.А. Оборудование для бурения скважин / А.А. Ладенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 180 с. - ISBN 978-5-9729-0280-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049197> (дата обращения: 18.05.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 7.1. Эксплуатировать контрольно-измерительные приборы системы поддержания пластового давления.</p> <p>ПК 7.2 Проводить техническое обслуживание оборудования системы поддержания пластового давления.</p> <p>ПК 7.3 Производить подготовку к подземному ремонту скважин системы поддержания пластового давления.</p>	<p>Эксплуатация контрольно-измерительных приборов системы поддержания пластового давления.</p> <p>Осуществление технического обслуживания оборудования системы поддержания пластового давления.</p> <p>Подготовка к подземному ремонту скважин системы поддержания пластового давления.</p>	<p>Формализованное наблюдение и оценка защиты практических, тестовых и самостоятельных работ;</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка работ на учебной практике, оценка выполнения и защиты производственной практики.</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экзамен</p>
<p>ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Демонстрация понимания значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Умение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Результаты наблюдений за обучающимся на производственной практике;</p> <p>оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.</p>
<p>ОК 03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях</p>	<p>Умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях</p>	<p>Оценка результативности работы обучающегося при выполнении</p>

и нести за них ответственность.	и нести за них ответственность.	практических занятий; оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 04 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Осуществление поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 05 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.	Оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Демонстрация умений работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Оценка эффективности работы обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Демонстрация умений брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Оценка эффективности работы обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Демонстрация умений самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Оценка эффективности работы обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в	Демонстрация умений ориентироваться в условиях частой смены технологий в	Оценка результативности работы обучающегося при выполнении

профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.	практических занятий; оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных
--------------------------------	--------------------------------	--