

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ
ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ АЛЬЯНС»
(АНО ПО «МИКА»)**

Приложение 4.1
к ОПОП 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**

*для специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений*

Форма обучения: *очная*

Курс: 2, 3

Семестр: 4, 5, 6

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) для специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2023 г. N 833.

Организация разработчик: АНО ПО «МИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений
ПК 1.1	Осуществлять контроль и соблюдение основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений
ПК 1.2	Выполнять обработку геологической информации о месторождении
ПК 1.3	Осуществлять мероприятия по интенсификации добычи нефти и газа и увеличению нефтеотдачи пластов
ПК 1.4	Оценивать добывные возможности скважин
ПК 1.5	Проводить отдельные работы по исследованию нефтяных и газовых скважин

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	-анализа динамики добычи углеводородного сырья; -анализа фактических и прогнозных параметров системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции; -определения влияния различных переменных (конфигураций ствола скважин, выкидных линий, способов эксплуатации) на дебит скважин; -интерпретации геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин; -прогнозирования оптимального дебита скважин; -первичной обработки данных по работе пласта, добыче углеводородного сырья; -анализа эффективности эксплуатации действующего фонда скважин; -расчета и прогнозирования характеристики притока из пласта в скважину; -расчета технологических потерь углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки месторождений; -разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья; -формирования мероприятий по увеличению производительности скважин; -монтажа, демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими схемами и картами; -остановки скважины для проведения исследований; -пуска скважины в эксплуатацию после проведения исследований; -внесения данных о результатах исследования скважин в журнал; -внесения результатов исследований в программные комплексы (при их наличии).
Уметь	-разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин; -обрабатывать данные по работе пласта, добыче углеводородного сырья; -оценивать риски и ограничения, определяющие работу системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции; -применять кривую падения добычи для анализа динамики добычи углеводородного сырья; -рассчитывать коэффициент продуктивности и скин-эффект по исследованиям скважин с записью кривой восстановления давления; -рассчитывать характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах; -проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением; -составлять планы, программы, технологические карты по проведению исследовательских работ; -оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте; -заполнять рабочую документацию по результатам замеров

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	скважины.
Знать	-методы исследования скважин; -способы геофизических исследований скважин; -порядок проведения моделирования технологического процесса добычи углеводородного сырья; -порядок расчета показателей работы добывающей скважины с помощью программных продуктов; -порядок измерения коэффициента продуктивности добывающей скважины; -характеристики притока из пласта; -способы расчета характеристик притока по результатам исследования скважины на различных режимах; -способы расчета коэффициента продуктивности и скин-эффекта по исследованиям скважин с записью кривой восстановления давления; -принципы применения операций интенсификации; -основные механизмы повреждения призабойной зоны пласта; -свойства горных пород; -физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации; -методы интенсификации добычи углеводородного сырья; -назначение, классификацию, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением; -программы (планы) исследований пласта, технологические процессы исследований пласта, технологические схемы, карты исследований пласта, технологические регламенты; -порядок оформления рабочей документации; -порядок внесения результатов исследований в специализированные программные продукты (при их наличии).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по ПМ.01	382
в том числе в форме практической подготовки	200
Из них на освоение МДК.01.01	198
в том числе самостоятельная работа	4
Из них на освоение МДК.01.02	106
в том числе самостоятельная работа	2
практики, в том числе учебная	36
производственная	36
Консультации	2
Промежуточная аттестация	4

2.2. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Всего, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак.час.						
				Обучение по МДК, часов					Практики	
				Всего	в том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	КР	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3		4	5	6			7	8
ПК 1.1 – 1.5 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК 01.01. Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений	198	70	198	40	30	4	4		
	МДК 01.02. Выполнение работ по исследованию нефтяных и газовых скважин	106	58	108	58		2	6		
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	36	36							36
	Промежуточная аттестация	4						4		
	Консультация	2						2		
	Всего	382	200	306	98	30	6	16	36	36

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем, ак.ч/ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч
МДК.01.01. Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений		198/160
IV семестр		140/110
Тема 1 Источники пластовой энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей	Содержание учебного материала	18/12
	1. Режимы работы нефтяных и газовых залежей.	2
	2. Приток жидкости к скважинам. Несовершенство скважин. Характеристики притока из пласта	2
	3. Показатели нефтеотдачи пластов. Механизмы вытеснения нефти из пласта. Газоотдача и конденсатоотдача пластов. Коэффициент продуктивности добывающей скважины.	2
	В том числе практических занятий:	12
	Практическое занятие №1. Определение нефтеотдачи при водонапорном режиме	4
	Практическое занятие №2. Определение нефтеотдачи в зависимости от упругих свойств жидкости и породы	4
	Практическое занятие №3. Определение количества нефти за счет упругих свойств среды внутри контура нефтеносности.	4
Тема 2 Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	Содержание учебного материала	74/62
	1. Объект и система разработки.	2
	2. Показатели и стадии разработки нефтяных месторождений	2
	3. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений	2
	4. Регулирование процесса разработки месторождений	4
	5. Контроль процесса разработки месторождений	2
	В том числе практических занятий:	62
	Практическое занятие №4. Определение стадий разработки месторождений	4
	Практическое занятие №5. Анализ динамики показателей разработки месторождения	4
	Практическое занятие №6. Анализ карты разработки нефтяного месторождения	4
	Практическое занятие №7. Построение и анализ карты изобар	6
	Практическое занятие №8. Определение запасов нефти и газа. Определение дебита. Анализ	6

	динамики добычи нефти и газа	
	Практическое занятие №9. Расчет продолжительности разработки нефтяной залежи	6
	Практическое занятие №10. Выделение эксплуатационных объектов	4
	Практическое занятие №11. Определение продолжительности разработки нефтяной скважины	4
	Практическое занятие №12. Определение времени прорыва воды к эксплуатационным скважинам и обводненной площади залежи	4
	Практическое занятие №13. Определение скорости продвижения в пласте водонефтяного контакта	4
	Практическое занятие №14. Работа с трехмерной геологической моделью пласта в программных комплексах геологического моделирования (выбор сетки скважин, системы заводнения)	16
Тема 3 Методы воздействия на нефтяные и газовые пласты	Содержание учебного материала:	46/36
	1. Общие понятия о методах воздействия на нефтяные и газовые пласты. Методы интенсификации добычи нефти и газа	2
	2. Виды заводнения.	2
	3. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи пластов	4
	4. Третичные методы повышения нефтеотдачи пластов. Физико-химические свойства нефти и газа, химических реагентов, порядок и правила их утилизации.	2
	В том числе практических занятий	36
	Практическое занятие №15. Определение количества воды, необходимой для осуществления заводнения; давления нагнетания,	4
	Практическое занятие №16. Определение наивыгоднейшего давления нагнетания	4
	Практическое занятие №17. Определение приемистости и числа нагнетательных скважин	4
	Практическое занятие №18. Расчет объема закачки композиции для увеличения КИН	6
	Практическое занятие №19. Расчет технологической эффективности воздействия на пласт	6
	Практическое занятие № 20. Расчет промышленного процесса внутрипластового горения.	6
	Практическое занятие № 21. Расчет солянокислотной обработки пласта.	6
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2
V семестр		34/30
Тема 3 Методы воздействия на нефтяные и газовые пласты	Содержание учебного материала:	22/20
	Микробиологическое воздействие на пласт Вибрационное воздействие на пласт	2
	В том числе практических занятий:	20
	Практическое занятие №22. Работа с трехмерной геологической моделью пласта в программных комплексах геологического моделирования (анализ эффективности воздействия на пласт,	20

	разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе		10
Тематика самостоятельной работы:		
Методы вскрытия продуктивных пластов		2
VI семестр		24/20
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе		20
Тематика самостоятельной работы:		
Особенности разработки газоконденсатных месторождений		2
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2
МДК 01.02 Выполнение работ по исследованию нефтяных и газовых скважин		176/58
IV семестр		48/20
Тема 1 Физические свойства горных пород-коллекторов нефти и газа.	Содержание учебного материала	12/4
	Горные породы и минералы. Время и место образования горных пород. Классификация горных пород по происхождению. Природные коллекторы нефти и газа. Гранулометрический состав пород. Пористость горных пород. Проницаемость горных пород	8
	В том числе практических занятий:	4
	Практическое занятие № 1 Расчет коэффициента общей пористости горных пород.	2
	Практическое занятие № 2 Расчет коэффициента абсолютной проницаемости горных пород.	2
Тема 2 Состав и свойства пластовых флюидов	Содержание учебного материала	34/16
	Нефть, ее химический состав. Классификация нефтей. Состав природных газов Газовый конденсат Качественная характеристика нефти Фракционный состав нефти Плотность нефти. Вязкость нефти (динамическая, кинематическая, условная). Способы измерения вязкости и плотности нефти Давление насыщения; газовый фактор. Углеводороды, входящие в состав нефтяного газа, сопутствующие газы;	18
	Физические свойства нефтяного газа: теплота сгорания, теплоемкость, взрываемость, плотность, вязкость, растворимость газов в жидкости. Состояние углеводородных газожидкостных смесей при изменении давления и температуры; Диаграмма фазовых состояний многокомпонентных систем; Диаграмма фазовых состояний однокомпонентной системы	
	В том числе практических занятий:	16
	Практическое занятие № 3. Расчет объемного коэффициента и усадки нефти.	2
	Практическое занятие № 4. Расчет молекулярной массы и плотности газа однократного разгазирования.	2

	Практическое занятие № 5. Определение количества растворенного газа в нефти.	2
	Практическое занятие № 6. Определение плотности жидкости при помощи ареометра.	2
	Практическое занятие № 7. Расчет вязкости нефти.	2
	Практическое занятие № 8. Определение приведенного пластового давления.	2
	Практическое занятие № 9. Определение давления насыщения нефти газом.	2
	Практическое занятие № 10. Определение плотности нефти в пластовых условиях.	2
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2
V семестр		104/78
Тема 3 Контроль за разработкой залежей нефти, газа и газоконденсата	Содержание учебного материала	74/58
	1. Сущность контроля за разработкой. Основные цели и принципы контроля за разработкой. Задачи, решаемые при контроле за разработкой. Системный подход при контроле за разработкой. Методы контроля за разработкой залежи нефти	6
	2. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений. Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации. Исследование скважин при неустановившихся режимах. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов. Исследование нагнетательных скважин. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин. Понятие о термодинамических методах исследования скважин. Гидропрослушивание пластов	10
	В том числе практических занятий:	58
	Практическое занятие № 11. Изучение и построение подсчетного плана нефтяного месторождения.	2
	Практическое занятие № 12. Изучение и построение карт нефтенасыщенных/газонасыщенных толщин пласта.	2
	Практическое занятие № 13. Изучение и построение карт коэффициента песчанистости, эффективных толщин, проницаемости, структурной карты и карты расчлененности пласта.	4
	Практическое занятие № 14. Подсчет запасов нефтяных и газовых месторождений	6
	Практическое занятие № 15. Исследования методом неустановившихся отборов (КВД, КПД, КСД, монотонный пуск, создание мгновенного скачка депрессии)	6
	Практическое занятие № 16. Исследования методом установившихся отборов	4
	Практическое занятие № 17. Исследование методом гидропрослушивания	2
	Практическое занятие № 18. Термометрия	2
	Практическое занятие № 19. Гидродинамические исследования механизированного фонда скважин	2
	Практическое занятие № 20. Исследования нагнетательных скважин	2

	Практическое занятие №21. Исследования скважин после проведения ГРП	4
	Практическое занятие №22. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин	4
	Практическое занятие №23. Анализ результатов гидродинамических расчетов в программных комплексах геологического моделирования, расчет характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах	6
	Практическое занятие №24. Анализ фильтрационно-емкостных свойств коллекторов по данным ГИС в программных комплексах	4
	Практическое занятие №25. Изучение Правил геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах	2
	Практическое занятие №26. Изучение перечня документов, составляющих дело скважины. заполнение рабочей документации по результатам замеров скважины	2
	Практическое занятие №27. Составление плана работ на ремонт скважины. Составление плана, (программы, технологической карты) по проведению исследовательских работ.	4
	Содержание учебного материала	30/22
	1. Оборудование и приборы для промыслово-геофизических исследований. Назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением.	2
	2. Оборудование и приборы для геолого-промысловых исследований. Программы (планы) исследований пласта, технологические процессы исследований пласта, технологические регламенты.	2
Тема 4 Оборудование и приборы для исследования пластов	3. Оборудование и приборы для промыслово-гидродинамических исследований	2
	4. Оборудование и приборы для лабораторных исследований	2
	В том числе практических занятий:	22
	Практическое занятие № 28. Определение гидродинамического совершенства скважины	2
	Лабораторное занятие № 29. Определение свойств коллекторов нефти и газа	2
	Практическое занятие № 30. Определение плотности пород.	2
	Практическое занятие № 31. Определение гранулометрического состава горной породы.	2
	Практическое занятие № 32. Определение пористости.	2
	Практическое занятие № 33. определение карбонатности горных пород.	2
	Практическое занятие № 34. Фильтрационные методы определения абсолютной проницаемости, пористости и удельной поверхности горной породы.	2

	Практическое занятие № 35. Изучение глубинных пробоотборников.	2
	Лабораторное занятие № 36. Определение свойств и параметров пластовых флюидов	6
V семестр		24/18
Тема 4 Оборудование и приборы для исследования пластов	Содержание учебного материала	18/18
	В том числе практических занятий:	18
	Практическое занятие №37. Определение свойств среды с использованием виртуальных тренажеров	10
	Практическое занятие №38. Обработка результатов геофизических исследований	8
	Промежуточная аттестация (Консультация)	2
	Промежуточная аттестация (Экзамен)	4
	У.01 Учебная практика	36
	ПР.01 Производственная практика	36
	Консультация	2
	Комплексный экзамен ПМ.01	4
	Всего	382

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений обеспечена следующими специальными помещениями, оборудованными в соответствии с требованиями п. 6.1.2 Основной образовательной программы СПО по данной специальности:

1. Кабинет информационных технологий, виртуальных тренажеров и лабораторных работ:

Комплект учебной мебели на 10 человек

Компьютерный класс из 10 машин, электронный УМК, автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением, доступ к сети Internet. Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Microsoft Office 2013 Интернет браузер Internet Explorer

Виртуальные тренажеры:

- Изучение конструкции кустовой площадки
- Снятие внешних энергетических характеристик центробежных насосов – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик центробежного насоса, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ полученных данных для оценки эффективности работы насоса.
- Определение параметров рабочей точки системы «центробежный насос – трубопровод» – теоретическое и опытное
- Определение допустимой и фактической высоты всасывания центробежного насоса – экспериментальное определение фактической высоты всасывания центробежного насоса, сравнение её с допустимой высотой всасывания, а также анализ условий, при которых обеспечивается бескавитационная работа насоса.
- Последовательное и параллельное соединение насосов – приобретение опыта работы с центробежными насосами при последовательном или параллельном их соединении.
- Испытания аксиально-поршневого гидравлического мотора – экспериментальное исследование характеристик аксиально-поршневого гидравлического мотора, включая определение его рабочих параметров (крутящего момента, частоты вращения, мощности и КПД), а также анализ эффективности работы мотора в различных режимах эксплуатации.
- Гидромоторы – изучение конструкции и принципа работы гидромотора. Определение объемного КПД и характеристик гидромотора.
- Подпорные насосы – изучение принципа работы подпорных насосов, их конструктивных особенностей и экспериментальное определение основных характеристик (напора, подачи, мощности и КПД) для оценки эффективности их работы в гидравлических системах.
- Испытания компрессоров – экспериментальное исследование характеристик компрессора, включая определение его рабочих параметров (производительности, давления, мощности и КПД), а также анализ эффективности работы компрессора в различных режимах эксплуатации.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

- Гидравлический удар – моделирование явления гидравлического удара для понимания его влияния на систему и методов предотвращения ситуаций
- Снятие внешних энергетических характеристик поршневого насоса – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик поршневого насоса, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ эффективности работы насоса в различных режимах эксплуатации.
- Изучение конструкции динамических насосов – изучение конструкции и принципа работы динамических насосов, ознакомление с их основными компонентами и функциональными особенностями, а также приобретение навыков анализа и сравнения различных типов динамических насосов.
- Изучение конструкции объемных насосов – изучение конструкции и принципа работы объемных насосов, ознакомление с их основными компонентами и функциональными особенностями, а также приобретение навыков анализа и сравнения различных типов объемных насосов.
- Изучение конструкции компрессоров – изучить конструкцию, принцип работы, виды и основные характеристики компрессоров, а также освоить методы их диагностики и эксплуатации.
- Снятие внешних энергетических характеристик центробежных насосов с двусторонним входом – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик центробежного насоса с двусторонним входом, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ полученных данных для оценки эффективности работы насоса.
- Глушение скважин
- ГазоНефтеВодоПроявление при ТКРС

2. Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Комплект учебной мебели на 26 человек; Доска меловая магнитная зеленая
Электронный УМК;

комплект плакатов; комплект учебных пособий;

слайд-лекции, демонстрационный экран,

мультимедийный видеопроектор, подборка видео и аудио материала,

автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением,

доступ к сети Internet.

Основное оборудование и материалы:

- Коллекция горных пород и минералов;
- шкала Мооса;
- лупы;
- горные компасы;
- геологическая карта России;
- тектоническая карта России;
- геохронологическая шкала.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Основная печатные издания

1. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (МДК.01.02): учеб. пособие / Б. В. Покрепин. — Изд. 2-е. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. — 605 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование).

Основные электронные издания

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

1.Ладенко, А. А. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А. А. Ладенко, О. В. Савенок. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-0445-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168610>. – Режим доступа: по подписке.

2.Серебряков, А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа: учебное пособие для СПО / А. О. Серебряков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6906-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153663>

3.Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 2: учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 400 с. - ISBN 978-5-9729-0557-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835954>. – Режим доступа: по подписке.

4.Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 1: учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-0556-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1835952>. – Режим доступа: по подписке.

5. Брюховецкий, О. С. Основы горных технологий : учебное пособие для СПО / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, В. П. Яшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8571-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177832> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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> (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Карпов, К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для СПО / К. А. Карпов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7331-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158946> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1.Арбузов В. Н., Курганова Е. В. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум. Практическое пособие для СПО, 2019. – 259с.

2.Хисамов Р.С. Геологоразведочные работы в регионах с высокой опосредованностью недр / под ред Р.С. Хисамова. - М.: ФЭН, 2016. - 274с.

3.Хисамов Р.С. Эффективность выработки трудноизвлекаемых запасов нефти: учебное пособие для СПО и ВУЗ/ Р.С. Хисамов. - Казань: ФЭН, 2018. - 310с.

4.Деловой журнал «Neftegaz.RU»

5.Журнал "Нефть и Жизнь"

6.Журнал "Нефть без границ"

7.Журнал "ПРОнефть. Профессионально о нефти"

8. Журнал "Инжиниринг"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Показатели оценки	Методы оценки
ПК 1.1 Осуществлять контроль и соблюдение основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений	- формирование мероприятий по увеличению производительности скважин; - разработка мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья; - расчет технологических потерь углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки месторождений; - интерпретация геологопромысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин; - внесение результатов исследований в программные комплексы (при их наличии); - внесение данных о результатах исследования скважин в журнал; - умение разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин; - умение составлять планы, программы, технологические карты по проведению исследовательских работ; - умение применять кривую падения добычи для анализа динамики добычи углеводородного сырья; - знание порядка проведения моделирования технологического процесса добычи углеводородного сырья; - знание порядка оформления рабочей документации.	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики. Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля. Экспертная оценка на экзамене по модулю.
ПК 1.2 Выполнять обработку геологической информации о месторождении	- анализ динамики добычи углеводородного сырья; - анализ фактических и прогнозных параметров системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции; - умение обрабатывать данные по работе пласта, добыче углеводородного сырья; - знание программ (планов) исследований пласта, технологические процессы исследований пласта, технологические схемы, карты исследований пласта, технологические регламенты;	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики. Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля. Экспертная оценка на экзамене по модулю.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	- знание порядка внесения результатов исследований в специализированные программные продукты (при их наличии); - знание назначения, классификацию, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением.	
ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по интенсификации добычи нефти и газа и увеличению нефтеотдачи пластов	- определение влияния различных переменных (конфигураций ствола скважин, выкидных линий, способов эксплуатации) на дебит скважин; - расчет и прогнозирование характеристики притока из пласта в скважину; - умение оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте; - знание принципов применения операций интенсификации; - знание основных механизмов повреждения призабойной зоны пласта; - знание свойств горных пород; - знание физико-химических свойств углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации; - знание методов интенсификации добычи углеводородного сырья.	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики. Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля. Экспертная оценка на экзамене по модулю.
ПК 1.4 Оценивать добывные возможности скважин	- прогнозирование оптимального дебита скважин; - первичную обработку данных по работе пласта, добыче углеводородного сырья; - анализировать эффективность эксплуатации действующего фонда скважин; - оценивание рисков и ограничений, определяющие работу системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции; - знание характеристик притока из пласта; - знание способов расчета характеристик притока по результатам исследования скважины на различных режимах; - знание порядка расчета показателей работы добывающей скважины с помощью программных продуктов; - знание порядка измерения коэффициента продуктивности	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики. Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля. Экспертная оценка на экзамене по модулю.

	добывающей скважины.	
ПК 1.5 Проводить отдельные работы по исследованию нефтяных и газовых скважин	- монтаж, демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими схемами и картами; - остановку скважины для проведения исследований; - пуск скважины в эксплуатацию после проведения исследований; - умение рассчитывать коэффициент продуктивности и скин-эффект по исследованиям скважин с записью кривой восстановления давления; - умение рассчитывать характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах; - умение проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением; - умение заполнять рабочую документацию по результатам замеров скважины; - знание методы исследования скважин; - знание способов геофизических исследований скважин; - знание способов расчета коэффициента продуктивности и скин-эффекта по исследованиям скважин с записью кривой восстановления давления.	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики. Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля. Экспертная оценка на экзамене по модулю.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- самостоятельно по письменному (устному) заданию преподавателя определяет этапы решения задач, составляет план действий, определяет необходимые ресурсы, реализует составленный план	- интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности, приемов структурирования информации, формата оформления результатов поиска информации	- оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	- демонстрация способности определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, применения современной научной профессиональной терминологии, определения и выстраивания траектории	- интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

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

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ
ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ АЛЬЯНС»
(АНО ПО «МИКА»)**

Приложение 4.2
к ОПОП по специальности
21.02.01 Разработка и
эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ**

*для специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений*

Форма обучения: *очная*

Курс: 2, 3

Семестр: 4, 5, 6

2026

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) для специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2023 г. N 833.

Организация разработчик: АНО ПО «МИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа
ПК 2.1.	Поддерживать технологический режим работы скважин
ПК 2.2.	Осуществлять контроль и диагностику технического состояния и параметров работы скважин

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	-контроля соблюдения технологических режимов работы скважин; -контроля выполнения работ по запуску и остановке скважин; -контроля параметров работы скважин; -проведения измерений на различных режимах работы скважины; -определения отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима; -контроля работы средств автоматики и телемеханики; -планирования и контроля работ по устранению (предотвращению) образования коррозии скважинного оборудования, в том числе с учетом проявления сероводорода;
------------------	---

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	-планирования и контроля выполнения программы устранения (предотвращения) выноса песка в скважинах; -расчета суточного дебита скважины и оформление технической документации; -ведения оперативной, технической и технологической документации по ведению технологического процесса добычи углеводородного сырья
Уметь	-готовить скважину к эксплуатации; -читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения; -анализировать технологические показатели работы скважин; -обслуживать замерные установки; -определять соответствие выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья нормативно-технической документации; -контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин; -определять методы устранения (предотвращения) выноса песка; -контролировать работу средств автоматики и телемеханики.
Знать	-геофизические методы контроля технического состояния скважины; -проблемы в скважине: повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде, коррозия; -технологические режимы, параметры работы скважин; -технологические процессы добычи углеводородного сырья; -порядок выполнения технологических операций по добыче углеводородного сырья в соответствии с нормативно-технической документацией; -физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов; -назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья; -отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья; -порядок запуска и остановки скважин; -требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов в области учета аварий и инцидентов; -структуру, взаимодействие средств автоматизированной системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления оборудования по добыче углеводородного сырья, способы управления ими; -правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя, используемое программное обеспечение; -требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; -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;

	-назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья; -основы автоматики и телемеханики; -устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики; -условные обозначения, применяемые на технологических схемах; -назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением; -программы (планы) исследований, технологические процессы исследований, технологические схемы, карты исследований, технологические регламенты
--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по ПМ.02	518
в том числе в форме практической подготовки	402
Из них на освоение МДК.02.01	296
в том числе самостоятельная работа	2
практики, в том числе учебная	108
производственная	108
Консультации	2
Промежуточная аттестация	4

2.2. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Всего, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак.час.						
				Обучение по МДК, часов					Практики	
				Всего	в том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	КР	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3		4	5	6			7	8
ПК 2.1 – 2.3 ОК 01-ОК 04 ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК 02.01. Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья	296	186	296	156	30	2	4		
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	4						4		
	Консультация	2						2		
Всего		518	402	296	156	30	2	10	108	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем, ак.ч/ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч
МДК 02.01 Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья		296/156/30
III Семестр		32/26
Тема 1 Условия притока к скважинам	Содержание Приток жидкости к скважинам Виды гидродинамического несовершенства скважин Коэффициент гидродинамического совершенства скважин Оптимальный и потенциальный дебит скважин В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №1 Определение дебитов нефтяных скважин по промысловым данным Практическое занятие №2 Определение гидродинамического несовершенства скважин	10/8 2 8 4 4
Тема 2 Подготовка скважины к эксплуатации	Содержание Подготовка скважины к эксплуатации Первичное и вторичное вскрытие пласта Элементы конструкции скважины Требования к конструкции скважин Конструкции забоев скважин Оборудование устья и ствола скважины В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №3 Конструкция скважины и забоя	10/8 2 8 8
Тема 3 Освоение скважин	Содержание Технология освоения скважин Методы освоения добывающих скважин Критерии выбора способа вызова притока и освоения добывающих скважин Параметры освоения скважин В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №4 Изучение процесса освоения скважины Практическое занятие №5 Расчет параметров процесса освоения скважины	12/10 2 10 5 5
IV Семестр		152/140
Тема 4 Фонтанный способ добычи нефти	Содержание Основные способы эксплуатации добывающих скважин Теоретические основы подъема ГЖС по трубам Характеристика подъемника Наземное и погружное оборудование фонтанных скважин Способы регулирования дебита фонтанной скважины Осложнения при работе фонтанных скважин и методы борьбы с ними В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №6 Методика расчета процесса фонтанирования Практическое занятие №7 Установление технологического режима работы фонтанных скважин	34/32 2 32 10 10

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
АНО ПО "МИКА", КОРТЦОВА МАРИНА ЕВГЕНЬЕВНА, ДИРЕКТОР 23.07.2026 16:01 (MSK) Сертификат 030D548F0042B4D6BA4179CA1183434D8A

	Практическое занятие №8 Осложнения при работе фонтанных скважин	12
Тема 5	Содержание учебного материала	22/20
Газлифтная эксплуатация скважин	Область применения газлифтных скважин Принцип работы газлифта. Виды газлифта Наземное и подземное оборудование газлифтных скважин Технологические схемы газлифта: компрессорный и бескомпрессорный газлифт Газоснабжение и газораспределение при газлифтной эксплуатации Исследование газлифтных скважин Режимы работы газлифтных скважин Осложнения при работе газлифтных скважин	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	20
	Практическое занятие №9 Установление технологического режима работы газлифтных скважин	6
	Практическое занятие №10 Расчет установки газлифтных клапанов	8
	Практическое занятие №11 Расчет пускового давления компрессорного подъемника	6
Тема 6	Содержание учебного материала	44/42
Эксплуатация скважин штанговыми насосами	Область применения и принцип работы ШСНУ Устройство, схема, основные элементы ШСНУ Индивидуальный привод штангового насоса, классификация приводов Контроль за работой скважин с ШСНУ Исследование скважин при эксплуатации ШСНУ. Назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования Факторы, осложняющие работу ШСНУ. Методика их устранения (предотвращения)	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	42
	Практическое занятие №12 Изучение процесса работы скважины, оборудованной ШСНУ	6
	Практическое занятие №13 Определение фактической подачи и коэффициента подачи штангового насоса	6
	Практическое занятие №14 Определение глубины спуска и давления на приеме штангового насоса	6
	Практическое занятие №15 Уравновешивание станков-качалок	6
	Практическое занятие №16 Определение неисправностей работы насосной установки по данным динамометрии	6
	Практическое занятие №17 Изменение режима эксплуатации скважины, оборудованной ШСНУ	6
	Практическое занятие №18 Изучение технологических карт обслуживания станка-качалки и сальникового устройства	6
Тема 7	Содержание учебного материала	50/46
Эксплуатация скважин бесштанговыми насосами	Бесштанговые насосные установки Область применения УЭЦН Схема и основные узлы УЭЦН Оборудование устья скважины и погружное оборудование Принцип работы УЭЦН Контроль параметров работы установки в процессе эксплуатации Исследование скважин с УЭЦН. Диагностирование неисправностей. Устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики Влияние осложняющих факторов на работу УЭЦН и методы борьбы с ними	2

	Винтовые насосные установки: их область применения, принцип работы и устройство Дифрагменные, струйные и гидропоршневые насосные установки	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	46
	Практическое занятие №19 Порядок монтажа и спуска УЭЦН	4
	Практическое занятие №20 Подбор УЭЦН к скважинам	6
	Практическое занятие №21 Определение оптимальной глубины спуска ЭЦН в скважину	6
	Практическое занятие №22 Расчет параметров пуска УЭЦН	6
	Практическое занятие №23 Порядок пуска УЭЦН	6
	Практическое занятие №24 Порядок вывода на режим УЭЦН	6
	Практическое занятие №25 Порядок контроля работы УЭЦН, управление частотным преобразователем	6
	Практическое занятие №26 Контроль технологического режима скважин, оборудованных УЭЦН	6
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2
V Семестр		66/58
Тема 9 Методы увеличения дебитов скважин	Содержание учебного материала	24/22
	Классификация методов увеличения дебитов скважин Область применения методов увеличения дебитов скважин Технологии проведения солянокислотной обработки Реагенты и оборудование для проведения солянокислотной обработки Сущность проведения гидравлического разрыва пласта Технологии проведения ГРП и контроль процесса	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	22
	Практическое занятие №27 Расчет солянокислотной обработки	10
	Практическое занятие №28 Расчет гидравлического разрыва пласта	12
Тема 10 Сбор и транспортирование продукции скважин	Содержание учебного материала	20/18
	Существующие системы сбора продукции скважин. Технологические процессы при сборе и транспортировании продукции скважин.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	Практическое занятие №29 Составление схемы системы сбора продукции скважин	6
	Практическое занятие №30 Изучение устройства и принципа работы АГЗУ	6
	Практическое занятие №31 Изучение технологических карт выполнения работ в АГЗУ	6
Тема 11 Особенности добычи газа и газоконденсата	Содержание учебного материала	20/18
	Особенности эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин Конструкция газовых скважин Оборудование газовых скважин Влияние коррозионно-активных компонентов и гидратов, методы борьбы с ними Исследование газовых	2

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
АНО ПО "МИКА", КОРТЦОВА МАРИНА ЕВГЕНЬЕВНА, ДИРЕКТОР 23.07.2026 16:01 (MSK) Сертификат 030D548F0042B4D6BA4179CA1183434D8A

	скважин Режим работы газовых скважин	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	Практическое занятие №32 Расчет дебита газовой скважины	8
	Практическое занятие №33 Установление технологического режима работы газовых скважин	10
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.02.01		
1. Осложнения при работе фонтанных скважин		
2. Компрессорный и бескомпрессорный газлифт. Периодический газлифт		
3. Установки штанговых винтовых насосов. Особенности эксплуатации		
4. Бесштанговые насосные установки		
5. Установки винтовых электронасосов. Область применения, перспективы эксплуатации		
6. Установки для ОРД		
7. Установки для ОРЗ		
8. Технология ОРЗ и Д, внутрискважинной перекачки жидкости		
9. Осложнения при эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин		
10. Эмульсии, способы их разрушения		
11. Автоматизация промыслового сбора нефти и газа		
VI Семестр		46/40
Тема 8	Содержание учебного материала	12/10
Одновременно-раздельная эксплуатация пластов	Сущность одновременно-раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной Различные схемы и современный подход к ОРЭ	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	10
	Практическое занятие № 34 Выбор объектов для ОРЭ	4
	Практическое занятие №35 Расчет места установки дополнительного клапана для однолифтовой установки ОРЭ	6
Тема 12	Содержание учебного материала	2/0
Технологии добычи битумной нефти, добычи нефти в условиях моря	Гидротехнические сооружения, возводимые на море Основные принципы разработки морских месторождений Отечественный опыт добычи в условиях моря	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе		30
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2
У.02 Учебная практика		108
ПР.02 Производственная практика		108
Консультация		2
Комплексный экзамен ПМ.02		4
Всего		525

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья обеспечена следующими специальными помещениями, оборудованными в соответствии с требованиями п. 6.1.2 Основной образовательной программы СПО по данной специальности:

1. Кабинет информационных технологий, виртуальных тренажеров и лабораторных работ:

Комплект учебной мебели на 10 человек

Компьютерный класс из 10 машин, электронный УМК,

автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением, доступ к сети Internet. Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Microsoft Office 2013 Интернет браузер Internet Explorer

Виртуальные тренажеры:

- Изучение конструкции кустовой площадки
- Снятие внешних энергетических характеристик центробежных насосов – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик центробежного насоса, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ полученных данных для оценки эффективности работы насоса.
- Определение параметров рабочей точки системы «центробежный насос – трубопровод» – теоретическое и опытное
- Определение допустимой и фактической высоты всасывания центробежного насоса – экспериментальное определение фактической высоты всасывания центробежного насоса, сравнение её с допустимой высотой всасывания, а также анализ условий, при которых обеспечивается бескавитационная работа насоса.
- Последовательное и параллельное соединение насосов – приобретение опыта работы с центробежными насосами при последовательном или параллельном их соединении.
- Испытания аксиально-поршневого гидравлического мотора – экспериментальное исследование характеристик аксиально-поршневого гидравлического мотора, включая определение его рабочих параметров (крутящего момента, частоты вращения, мощности и КПД), а также анализ эффективности работы мотора в различных режимах эксплуатации.
- Гидромоторы – изучение конструкции и принципа работы гидромотора. Определение объемного КПД и характеристик гидромотора.
- Подпорные насосы – изучение принципа работы подпорных насосов, их конструктивных особенностей и экспериментальное определение основных характеристик (напора, подачи, мощности и КПД) для оценки эффективности их работы в гидравлических системах.
- Испытания компрессоров – экспериментальное исследование характеристик компрессора, включая определение его рабочих параметров (производительности, давления, мощности и КПД), а также анализ эффективности работы компрессора в различных режимах эксплуатации.

- Гидравлический удар – моделирование явления гидравлического удара для понимания его влияния на систему и методов предотвращения ситуаций
- Снятие внешних энергетических характеристик поршневого насоса – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик поршневого насоса, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ эффективности работы насоса в различных режимах эксплуатации.
- Изучение конструкции динамических насосов – изучение конструкции и принципа работы динамических насосов, ознакомление с их основными компонентами и функциональными особенностями, а также приобретение навыков анализа и сравнения различных типов динамических насосов.
- Изучение конструкции объемных насосов – изучение конструкции и принципа работы объемных насосов, ознакомление с их основными компонентами и функциональными особенностями, а также приобретение навыков анализа и сравнения различных типов объемных насосов.
- Изучение конструкции компрессоров – изучить конструкцию, принцип работы, виды и основные характеристики компрессоров, а также освоить методы их диагностики и эксплуатации.
- Снятие внешних энергетических характеристик центробежных насосов с двусторонним входом – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик центробежного насоса с двусторонним входом, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ полученных данных для оценки эффективности работы насоса.
- Глушение скважин
- ГазоНефтеВодоПроявление при ТКРС

2. Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Комплект учебной мебели на 26 человек; Доска меловая магнитная зеленая
Электронный УМК;

комплект плакатов; комплект учебных пособий;

слайд-лекции, демонстрационный экран,

мультимедийный видеопроектор, подборка видео и аудио материала,

автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением,

доступ к сети Internet.

Основное оборудование и материалы:

- Коллекция горных пород и минералов;
- шкала Мооса;
- лупы;
- горные компасы;
- геологическая карта России;
- тектоническая карта России;
- геохронологическая шкала.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Основные печатные издания

1.Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (МДК.01.02) : учеб. пособие / Б. В. Покрепин. — Изд. 2-е. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. — 605 с. : ил.

2.Тетельмин, В. В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В двух томах. Том 2 : учебник / В. В. Тетельмин. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 400 с.

Основные 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> (дата обращения: 20.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Николаев А. К. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников : учебное пособие для СПО / А. К. Николаев, К. Г. Сазонов, В. В. Пшенин. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 540 с. — ISBN 978-5-8114-8618-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179043> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Брюховецкий, О. С. Основы горных технологий : учебное пособие для спо / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, В. П. Яшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-8571-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177832> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Жигульская, О. П. Технология бурения геологоразведочных скважин : учебник для спо / О. П. Жигульская, Г. И. Журавлев, А. О. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-6649-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151203>

5. Серебряков, А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа : учебное пособие для спо / А. О. Серебряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8981-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186034>

Дополнительные источники

1. Коршак, А. А. Нефтегазопромысловое дело: введение в специальность: учебное пособие для вузов / А. А. Коршак. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. — 350 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-27841-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081495>. – Режим доступа: по подписке.

2. Глубинно-насосная добыча нефти с использованием штанговых и электроцентробежных насосов: учебное пособие / составитель Г. А. Билалова. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-222-32926-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148825> . — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие / составители А. Л. Саруев, Л. А. Саруев. — Томск: ТПУ, 2017. — 358 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106751>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей

4. Деловой журнал «Neftegaz.RU»
5. Журнал "Нефть и Жизнь"
6. Журнал "Нефть без границ"
7. Журнал "PR Нефть. Профессионально о нефти"
8. Журнал "Инжиниринг"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1.	Подбор комплектов машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче нефти и газа в соответствии с конструкцией и условиями работы скважины. Выполнение гидравлических расчетов трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики. Обеспечение технологического режима работы скважин в соответствии с нормативной документацией.	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики. Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля.
ПК 2.2.	Выполнение гидравлических расчетов трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики. Обеспечение технологического режима работы скважин в соответствии с нормативной документацией.	Экспертная оценка на экзамене по модулю.
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.	- демонстрация интереса к будущей профессии -способность рационального планирования трудового процесса; - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; - соблюдение технологической дисциплины. -использование дополнительных источников знаний; -способность внедрять в трудовой процесс инновационные технологии; -эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные; -грамотность использования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессиональных модулей. Экспертное наблюдение и оценка -сообщений на аудиторных занятиях, -внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося; - выполнения индивидуальных заданий по учебной и производственной практике. Защита курсовых работ.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	компьютерных программ при освоении профессиональной деятельности; - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ -доказательность и аргументированность суждений; -демонстрация взаимопомощи; -качественное выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; -участие в планировании организации групповой работы; – грамотное решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций; - способность критического анализа и коррекции результатов работы команды; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - построение логически законченных сообщений, докладов. -организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; -профессионально-ориентированное мышление, проявляющееся в способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии действий	
--	---	--

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ
ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ АЛЬЯНС»
(АНО ПО «МИКА»)**

Приложение 4.3
к ОПОП 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**

*для специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений*

Форма обучения: *очная*

Курс: 4

Семестр: 7, 8

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) для специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2023 г. N 833.

Организация разработчик: АНО ПО «МИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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 планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин
ПК 3.1.	Проводить контроль подготовительных работ перед проведением текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин
ПК 3.2.	Обеспечивать и контролировать проведение работ по текущему (подземного) и капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин
ПК 3.3.	Ликвидировать осложнения и аварии в процессе текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	-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 газонефтеводопроявлений и осложнений в процессе текущего (подземного) ремонта скважины; -ликвидации аварий при текущем (подземном) ремонте скважины под руководством ответственного инженерно-технического работника в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - ведения оперативной, технической и технологической документации по подготовке скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам и приему их в эксплуатацию после ремонта; -внесения информации о подготовке скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам и приему их в эксплуатацию после ремонта в программные комплексы (при их наличии).
Уметь	-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 устранения (предотвращения) выноса песка; -выполнять подготовку скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам; -осуществлять очистку эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком; -производить расхаживание инструмента, спускаемого в скважину, под руководством ответственного инженерно-технического работника; -распознавать возникновение газонефтеводопроявлений в скважине; -управлять скважиной при газонефтеводопроявлениях; -ликвидировать последствия газонефтеводопроявлений; -осуществлять герметизацию устья скважины при возникновении газонефтеводопроявлений согласно плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; -вести оперативную, техническую и технологическую документацию по подготовке скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам и приему их в эксплуатацию после ремонта.
Знать	-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 изделиями; -осложнения при проведении операций интенсификации; -конфигурация ствола скважин; -порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры скважин; -правила и порядок подготовки скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам; -последовательность работ по сдаче и приему скважин и территории до и

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	после проведения ремонтных работ; -технологию очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком; -порядок проведения обработки скважин химическими веществами; -способы определения по оттиску печати состояния колонны и аварийного глубинного насосного оборудования; -приемы ловильных работ и устройство соответствующего инструмента и приспособлений; -правила компоновки и эксплуатации ловильного инструмента; -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. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по ПМ.03	360
в том числе в форме практической подготовки	322
Из них на освоение МДК.03.01	174
в том числе самостоятельная работа	2
практики, в том числе учебная	72
производственная	108
Консультации	2
Промежуточная аттестация	4

2.2. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Всего, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак.час.						
				Обучение по МДК, часов					Практики	
				Всего	в том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	КР	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1– 3.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК 03.01 Ведение технологического процесса, текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин	174	142	174	142		2	2		
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	4						4		
	Консультация	2						2		
Всего		360	322	122	142		2	8	72	108

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем, ак.ч/ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч
ПМ.03 Ведение технологического процесса, текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин		360/322
МДК 03.01 Ведение технологического процесса, текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин		174/142
VII семестр		120/100
Раздел 1. Подготовительные работы при ПРС и КРС. Глушение скважин	Содержание учебного материала:	42/34
	1. Классификация ремонтов скважин (ПРС, КРС). Оборудование ПВО и устьевая арматура.	2
	2. Технология глушения скважин. Расчёт плотности и объёма жидкости глушения. Виртуальный тренажёр «Глушение скважин» (ознакомление).	2
	3. Подготовительные работы: приём скважины, монтаж агрегата, оформление наряда.	2
	Практические занятия:	34
	Практическое занятие №1. Расчёт плотности и объёма жидкости глушения.	2
	Практическое занятие №2. Расчёт давления на забое и устье при глушении.	2
	Практическое занятие №3. Расчёт количества реагентов для утяжеления жидкости глушения.	2
	Практическое занятие №4. Оформление наряда-допуска и акта приёма скважины в ремонт.	2
	Практическое занятие №5. Работа на тренажёре «Глушение скважин»: выбор режима глушения.	4
	Практическое занятие №6. Расчёт максимально допустимого давления на устье при глушении.	2
	Практическое занятие №7. Подбор противовыбросового оборудования по давлению и диаметру.	2
	Практическое занятие №8. Работа на тренажёре «Глушение скважин»: аварийная остановка.	4
	Практическое занятие №9. Расчёт объёма жидкости для глушения при наличии поглощения.	2
	Практическое занятие №10. Расчёт давления гидроразрыва пласта при глушении.	4
	Практическое занятие №11. Оформление акта ПРС/КРС после подготовительных работ.	2

Раздел 2. Технология спуско-подъемных операций (СПО), промывка и очистка скважин	Практическое занятие №12. Составление технологической схемы обвязки агрегата ЦА-320.	2
	Практическое занятие №13. Расчёт двухступенчатого глушения с переменной плотностью.	4
	Содержание учебного материала:	46/40
	1. Инструмент и оборудование для СПО. Вышка, талевая система, ключи, элеваторы.	2
	2. Расхаживание инструмента. Предупреждение и ликвидация прихватов.	2
	3. Технология промывки скважин (прямая, обратная). Очистка от парафина, смол, солей.	2
	Практические занятия:	40
	Практическое занятие №14. Расчёт оснастки талевой системы и длины каната.	2
	Практическое занятие №15. Определение нагрузки на крюке при подъёме колонны.	2
	Практическое занятие №16. Расчёт скорости подъёма крюка и числа рядов каната.	2
	Практическое занятие №17. Выбор типа и диаметра каната для заданных условий.	2
	Практическое занятие №18. Расчёт талевого каната на прочность.	2
	Практическое занятие №19. Расчёт нагрузки на крюке при спуске в искривлённую скважину.	2
	Практическое занятие №20. Расчёт усилий при расхаживании прихваченной колонны.	2
	Практическое занятие №21. Расчёт нефтяной ванны для освобождения труб.	4
	Практическое занятие №22. Расчёт кислотной ванны для освобождения труб.	4
	Практическое занятие №23. Гидравлический расчёт прямой промывки.	2
	Практическое занятие №24. Гидравлический расчёт обратной промывки.	2
	Практическое занятие №25. Расчёт времени и давления при очистке механическим скребком.	2
	Практическое занятие №26. Расчёт напора и производительности насоса для промывки песчаной пробки.	4
	Практическое занятие №27. Расчёт мощности гидробура для чистки песчаной пробки.	4
	Практическое занятие №28. Подбор гидроскребка для удаления отложений.	2
	Практическое занятие №29. Расчёт предельной глубины спуска НКТ с ВЗП.	2
Раздел 3. Капитальный ремонт, интенсификация, освоение и документация	Содержание учебного материала:	34/26
	1. Классификация КРС. Ремонтно-изоляционные и исправительные работы.	2
	2. Воздействие на ПЗП: солянокислотная обработка, ГРП, гидropескоструйная перфорация.	2
	3. Освоение скважин после ремонта. Вызов притока. Колтюбинг (ГНКТ).	2
	4. Документация: паспорт, акт приёма, технологический регламент. Внесение в ПО.	2
	Практические занятия:	26
	Практическое занятие №30. Расчёт солянокислотной обработки (объём, концентрация,	2

	давление).	
	Практическое занятие №31. Расчёт ГРП: давление разрыва, объём жидкости-песконосителя.	4
	Практическое занятие №32. Расчёт гидropескоструйной перфорации (режимы работы, количество спецтехники).	2
	Практическое занятие №33. Расчёт установки пакера и якоря для проведения ГРП.	2
	Практическое занятие №34. Расчёт глубины установки в колонне НКТ пусковых клапанов для вызова притока.	2
	Практическое занятие №35. Расчёт давления насоса для освоения скважины струйным аппаратом.	2
	Практическое занятие №36. Расчёт колонны насосных штанг на прочность для предупреждения обрыва.	2
	Практическое занятие №37. Подбор насосного агрегата для обратной промывки песчаной пробки.	2
	Практическое занятие №38. Расчёт выбора вышки, оборудования и оснастки талевой системы для КРС.	2
	Практическое занятие №39. Оформление акта приёма скважины после капитального ремонта.	2
	Практическое занятие №40. Расчёт параметров цементирования при ремонтно-изоляционных работах.	4
VIII семестр		54/42
Раздел 4. Осложнения, ГНВП и ловильные работы	Содержание учебного материала:	50/42
	1. Признаки газонефтеводопроявлений (ГНВП). Управление скважиной при ГНВП.	2
	2. Герметизация устья. План локализации и ликвидации аварий. Виртуальный тренажёр «ГНВП при ТКРС» (ознакомление).	2
	3. Ловильные работы: инструмент, компоновки, технология. Спуск печати.	2
	4. Определение аварийного оборудования по отisku печати. Осложнения при ТКРС.	2
	Практические занятия:	42
	Практическое занятие №41. Работа на тренажёре «ГНВП при ТКРС»: распознавание признаков.	4
	Практическое занятие №42. Расчёт максимально допустимого давления на устье при ГНВП.	2
	Практическое занятие №43. Расчёт давления в скважине при различных технологических жидкостях.	2

Практическое занятие №44. Расчёт температуры на забое при циркуляции рабочей жидкости.	2
Практическое занятие №45. Расчёт относительного давления в системе скважина-пласт.	2
Практическое занятие №46. Расчёт снижения давления на пласт после подъёма промывочных труб.	2
Практическое занятие №47. Расчёт изменения температуры по длине эксплуатационной колонны.	2
Практическое занятие №48. Работа на тренажёре «ГНВП при ТКРС»: закрытие превентора, герметизация.	4
Практическое занятие №49. Составление схемы компоновки ловильного инструмента.	2
Практическое занятие №50. Расчёт длины неприхваченной части колонны.	2
Практическое занятие №51. Расчёт параметров метчика для извлечения аварийного оборудования.	4
Практическое занятие №52. Расчёт параметров колокола для извлечения аварийного оборудования.	4
Практическое занятие №53. Анализ оттиска печати (задача по фото/схеме).	2
Практическое занятие №54. Расчёт потери устойчивости обсадной колонны от критических температуры и давления.	2
Практическое занятие №55. Работа на тренажёре «ГНВП при ТКРС»: ликвидация последствий.	4
Практическое занятие №56. Составление плана мероприятий по локализации и ликвидации аварий.	2
Практическое занятие №57. Расчёт времени на проведение ловильных работ.	4
Тематика самостоятельной работы:	2
Работы по консервации и ликвидации скважин	
МДК.03.01 Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2
УП.03 Учебная практика	72
ПР.03 Производственная практика	108
ПМ.03 Промежуточная аттестация (Консультация)	2
ПМ.03 Промежуточная аттестация (Комплексный экзамен)	4
Всего	272

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин обеспечена следующими специальными помещениями, оборудованными в соответствии с требованиями п. 6.1.2 Основной образовательной программы СПО по данной специальности:

1. Кабинет информационных технологий, виртуальных тренажеров и лабораторных работ:

Комплект учебной мебели на 10 человек

Компьютерный класс из 10 машин, электронный УМК, автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением, доступ к сети Internet. Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Microsoft Office 2013 Интернет браузер Internet Explorer

Виртуальные тренажеры:

- Изучение конструкции кустовой площадки
- Снятие внешних энергетических характеристик центробежных насосов – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик центробежного насоса, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ полученных данных для оценки эффективности работы насоса.
- Определение параметров рабочей точки системы «центробежный насос – трубопровод» – теоретическое и опытное
- Определение допустимой и фактической высоты всасывания центробежного насоса – экспериментальное определение фактической высоты всасывания центробежного насоса, сравнение её с допустимой высотой всасывания, а также анализ условий, при которых обеспечивается бескавитационная работа насоса.
- Последовательное и параллельное соединение насосов – приобретение опыта работы с центробежными насосами при последовательном или параллельном их соединении.
- Испытания аксиально-поршневого гидравлического мотора – экспериментальное исследование характеристик аксиально-поршневого гидравлического мотора, включая определение его рабочих параметров (крутящего момента, частоты вращения, мощности и КПД), а также анализ эффективности работы мотора в различных режимах эксплуатации.
- Гидромоторы – изучение конструкции и принципа работы гидромотора. Определение объемного КПД и характеристик гидромотора.
- Подпорные насосы – изучение принципа работы подпорных насосов, их конструктивных особенностей и экспериментальное определение основных характеристик (напора, подачи, мощности и КПД) для оценки эффективности их работы в гидравлических системах.
- Испытания компрессоров – экспериментальное исследование характеристик компрессора, включая определение его рабочих параметров (производительности, давления, мощности и КПД), а также анализ эффективности работы компрессора в различных режимах эксплуатации.
- Гидравлический удар – моделирование явления гидравлического удара для понимания его влияния на систему и методов предотвращения ситуаций

- Снятие внешних энергетических характеристик поршневого насоса – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик поршневого насоса, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ эффективности работы насоса в различных режимах эксплуатации.

- Изучение конструкции динамических насосов – изучение конструкции и принципа работы динамических насосов, ознакомление с их основными компонентами и функциональными особенностями, а также приобретение навыков анализа и сравнения различных типов динамических насосов.

- Изучение конструкции объемных насосов – изучение конструкции и принципа работы объемных насосов, ознакомление с их основными компонентами и функциональными особенностями, а также приобретение навыков анализа и сравнения различных типов объемных насосов.

- Изучение конструкции компрессоров – изучить конструкцию, принцип работы, виды и основные характеристики компрессоров, а также освоить методы их диагностики и эксплуатации.

- Снятие внешних энергетических характеристик центробежных насосов с двусторонним входом – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик центробежного насоса с двусторонним входом, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ полученных данных для оценки эффективности работы насоса.

- Глушение скважин

- ГазоНефтеВодоПроявление при ТКРС

2. Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Комплект учебной мебели на 26 человек; Доска меловая магнитная зеленая

Электронный УМК;

комплект плакатов; комплект учебных пособий;

слайд-лекции, демонстрационный экран,

мультимедийный видеопроектор, подборка видео и аудио материала,

автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением,

доступ к сети Internet.

Основное оборудование и материалы:

– Коллекция горных пород и минералов;

– шкала Мооса;

– лупы;

– горные компасы;

– геологическая карта России;

– тектоническая карта России;

– геохронологическая шкала.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания

1. Захарова И.М. Подземный и капитальный ремонт скважин. – Ростов-на-Дону, Феникс: 2019. – 391с.3.2.2. Основные электронные издания.

2. Николаев А. К. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников : учебное пособие для СПО / А. К. Николаев, К. Г. Сазонов, В. В. Пшенин. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 540 с. — ISBN 978-5-8114-8618-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

<https://e.lanbook.com/book/179043> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Основные электронные издания

1. Дмитриев, А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. — Томск: ТПУ, 2016. — 272 с. — ISBN 978-5-4387-0697-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107735> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зозуля, Г. П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин: учебное пособие / Г. П. Зозуля, А. В. Кустышев, В. П. Овчинников. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. — 372 с. — ISBN 978-5-9961-0552-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28313> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сизов, В. Ф. Технологии капитального и текущего ремонта нефтяных скважин: учебное пособие / В. Ф. Сизов, О. Ю. Турская. — Ставрополь: СКФУ, 2017. — 195 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155157> — Режим доступа: для авториз. Пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

1. Инструкции и технологические регламенты проведения ремонтных работ на нефтяных и газовых скважинах
2. Деловой журнал «Neftegaz.RU»
3. Журнал "Нефть и Жизнь"
4. Журнал "Нефть без границ"
5. Журнал "PRНефть. Профессионально о нефти"
6. Журнал "Инжиниринг"

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	Осуществление подготовительных работ для исследований и проведение текущего и капитального ремонта скважин. Составление алгоритма проведения технического обслуживания нефтегазопромыслового оборудования согласно нормативно-технической документации. Определение показателей работы наземного и скважинного оборудования в соответствии с нормативной документацией. Соблюдение сроков эксплуатации оборудования согласно регламентирующей документации. Составление графиков проведения осмотров технического состояния и работоспособности нефтегазопромыслового оборудования на стадии эксплуатации в соответствии с нормативно - технической документацией. Точность диагностики неисправностей основного оборудования по результатам осмотров в соответствии с нормативно-технической документацией. Выбор безопасных методов работы и средств защиты при осмотре и техническом обслуживании оборудования в соответствии с нормативными документами. Выявление причин нарушения работоспособности наземного и скважинного оборудования с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ. Подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ в соответствии планом работ. Выполнение подготовки к ремонту,	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики. Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля. Экспертная оценка на экзамене по модулю.

	разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ. Качественное выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ. Определение неисправностей при проведении ремонтных работ и их устранение в соответствии с технологическими инструкциями.	
ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	- демонстрация интереса к будущей профессии; -способность рационального планирования трудового процесса; -время, отводимое на выполнение задания; -способность рационального планирования трудового процесса; - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; - соблюдение технологической дисциплины. -использование дополнительных источников знаний; -способность внедрять в трудовой процесс инновационную технологию; -эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные; -качество анализа исходной информации; -проявлять инициативу в рационализации и изобретательстве; -поиск необходимой информации для решения поставленной профессиональной задачи; -грамотность использования компьютерных программ при освоении профессиональной деятельности; - оформление результатов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессиональных модулей. Экспертное наблюдение и оценка -сообщений на аудиторных занятиях, -внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося; - выполнения индивидуальных заданий по учебной и производственной практике.

	самостоятельной работы с использованием ИКТ; -доказательность и аргументированность суждений; -демонстрация взаимопомощи; -следование нормам и правилам человеческого общения; -взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; -участие в планировании организации групповой работы; – решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций; - способность критического анализа и коррекции результатов работы команды; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - построение логически законченных сообщений, докладов; -организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; -профессионально-ориентированное мышление, проявляющееся в способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии действий; - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня; -проявлять инициативу в рационализации и изобретательстве.	
--	--	--

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ АЛЬЯНС»
(АНО ПО «МИКА»)**

Приложение 4.4
к ОПОП 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**

*для специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений*

Форма обучения: *очная*
Курс: 3, 4
Семестр: 6, 7, 8

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) для специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2023 г. N 833.

Организация разработчик: АНО ПО «МИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	-выбора наземного и скважинного оборудования; -определения параметров устьевого оборудования и фонтанной арматуры; -определения неисправностей наземного оборудования скважин в рамках технологического режима работы; -контроля оборудования для добычи углеводородного сырья на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе; -подготовки предложений при разработке графиков планово-предупредительных ремонтов (далее - ППР), диагностического обследования (ДО) и технического обслуживания (ТО) устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры и контроля выполнения графиков; -контроля по направлению деятельности проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры; -выявления причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья; -выполнения мероприятий по устранению неисправностей в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры при вынужденных остановках оборудования; -оформления инструкций по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья и безопасному выполнению работ; -оформления изменений в технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче углеводородного сырья; -учета оборудования, неисправностей в его работе по подразделению; -внесения информации о техническом состоянии и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии); - выполнения работ по монтажу, демонтажу оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций; -подготовки к ремонту, выводу и вводу технологического оборудования после ремонта; -проверки оборудования после ремонта на целостность и комплектность.
Уметь	-производить расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи; -выполнять гидравлические расчеты трубопроводов; -подбирать комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче, сборе и транспорте нефти и газа, обслуживании и ремонте скважин; -выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования;

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	-контролировать исправность оборудования для добычи углеводородного сырья, инструмента и приборов; -оценивать герметичность соединений, механических повреждений оборудования для добычи углеводородного сырья; -контролировать отсутствие дефектов в работе оборудования для добычи углеводородного сырья; -контролировать работу КИП и А и средств сигнализации, блокировок, исправность обслуживаемого оборудования; -читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения; -работать с эксплуатационной документацией; -оформлять технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче углеводородного сырья; -вести учет оборудования, неисправностей в его работе по подразделению; -вести оперативную, техническую и технологическую документацию по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья; -использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности; -составлять графики ППР, ДО и технического обслуживания устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры; -определять причины вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья; -выявлять неисправности в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры; -выявлять и устранять неисправности в работе оборудования механизированной добычи углеводородного сырья; -пользоваться специализированными программными продуктами; -контролировать рабочие параметры оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций при монтаже и демонтаже; -подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ и вводить в эксплуатацию после ремонта; -выполнять прием и пуск после ремонта оборудования -оценивать состояние и правильность работы оборудования для добычи углеводородного сырья после ремонта.
Знать	-основы термодинамики; -основы электротехники; -основы материаловедения; -основы технической диагностики; -основы теоретической механики; -методы расчета по выбору оборудования и установлению оптимальных режимов его работы; -назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья; -порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры скважин;

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	-назначение и принцип работы КИПиА, установленных на оборудовании для добычи углеводородного сырья; -устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики; -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; -виды, назначение, порядок ведения оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья; -порядок внесения информации в специализированные программные продукты (при их наличии); -отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья; -стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации; -техническую документацию по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья; -требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; - периодичность проведения технического обслуживания оборудования для добычи углеводородного сырья; - правила выполнения и последовательность операций при выполнении монтажа и демонтажа оборудования для добычи углеводородного сырья.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по ПМ.04	418
в том числе в форме практической подготовки	358
Из них на освоение МДК.04.01	268
в том числе самостоятельная работа	-
практики, в том числе учебная	72
производственная	72
Консультации	2
Промежуточная аттестация	4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Всего, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак.час.						
				Обучение по МДК, часов					Практики	
				Всего	в том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	КР	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1– 3.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК 04.01. Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья	268	214	268	184	30		4		
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	4						4		
	Консультация	2						2		
Всего		418	358	122	184	30		10	72	72

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) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья		418
МДК 04.01. Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья		268/184/30
VI семестр		
Тема 1.1. Оборудование для фонтанной эксплуатации скважин	Содержание	18/14
	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.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие №1 Оборудование обвязки обсадных колонн. Изучение натуральных образцов, чтение схемы колонной головки, маркировки, изучение технических характеристик	2
	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	4/2
	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	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие №8 Системы и конструкции газлифтных подъемников. Расчет газлифтного подъемника	2
Тема 1.3. Компрессорное оборудование	Содержание	12/8
	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.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие №9 Изучение конструкций компрессоров на электронном 3D учебном	2

	симуляторе	
	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	10/6
	Объёмные насосы. Область применения, классификация, особенности работы объёмных 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. 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.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие №13 Изучение конструкций объёмных 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
VII семестр		
Тема 1.4. Объемные и динамические насосы	Содержание	12/2
	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.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	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 скважин глубинно-насосными установками (часть 1)	Содержание	22/16
	Назначение, устройство и принцип работы оборудования скважин, эксплуатируемых установками скважинных штанговых насосов (УСШН). 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	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	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 стандарту API	2
	Практическое занятие №24-27 Расчет и выбор глубинно-насосного оборудования УШГН, в то числе с использованием программных продуктов	6

	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
Тема 1.5. Оборудование для эксплуатации скважин глубинно-насосными установками (часть 2)	Содержание	32/28
	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 устьевое 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), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования УЭЦН.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28
	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 допустимое 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	4
Тема 1.6. Оборудование системы ППД	Содержание	10/8
	Оборудование нагнетательных скважин. Конструкция нагнетательных скважин. Требования, предъявляемые к конструкции нагнетательных скважин. Основные требования к пакерам. Функции устьевой арматуры нагнетательных скважин. Назначение узлов устьевой арматуры нагнетательных скважин. Назначение трубопроводов в системе ППД. Область применения, конструкция, техническая характеристика насосов, применяемых в системе ППД	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие №44 Изучение конструкции нагнетательных скважин по схемам и узлов устьевой арматуры по натурным образцам	2
	Практическое занятие №45 Назначение КНС и БКНС. Изучение конструкции КНС и БКНС по технологическим схемам	2
	Практическое занятие №46 Сравнительная характеристика насосов, применяемых в системе ППД	2
	Практическое занятие №47 Изучение схем двухканальных и одноканальных систем закачки воды в два пласта и оборудования, используемого при эксплуатации скважин с ОРЭ. Расчет ступенчатой компоновки технологических НКТ для посадки пакера на скважинах с ОРЭ	2
Тема 1.7. Агрегаты, оборудование и инструменты для ремонта	Содержание	28/24
	Понятие о подземном ремонте скважин. Классификация оборудования для текущего ремонта и освоения. Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, оборудования и инструментов для	4

скважин	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	
	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 подъёмных 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 талевой 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. Техническое обслуживание и ремонт оборудования	Содержание	62/52
	Основы технической диагностики. Понятие о системе технического обслуживания и плановых ремонтов оборудования для добычи углеводородного 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.	10
	Правила замены задвижек, кранов, вентилей, штуцеров. Смена прокладок. Устранение утечек. Безопасные приемы выполнения работ по обслуживанию оборудования для добычи нефти. 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 внутрипромысловой перекачки нефти; дожимных насосных станций; комплексных сборных пунктов; центробежных, поршневых и плунжерных насосов; установок дозированной подачи реагентов. 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; запорной и предохранительной арматуры высокого давления.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	52
	Практическое занятие №60 Составление графиков проведения ППР, ДО и ТО устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-	2

	шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры	
	Практическое занятие №61 Составление алгоритма обслуживания фонтанных, газовых, газлифтных скважин	2
	Практическое занятие №62 Ремонт фланцевых соединений. Инструмент и приспособления, применяемые для ремонта для фланцевых соединений, предохранительных клапанов и запорной арматуры	2
	Практическое занятие №63 Ревизия предохранительной арматуры	2
	Практическое занятие №64 Смена прокладок запорных устройств	2
	Практическое занятие №65 Ремонт и смена сальниковых устройств	2
	Практическое занятие №66 Составление алгоритма выявления неисправности запорной арматуры. Выбор метода ликвидации неисправности в запорной арматуре фонтанных скважин	2
	Практическое занятие №67 Составление алгоритма обслуживания поршневых и центробежных компрессоров	2
	Практическое занятие №68 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 ремонтных работ	2
	Практическое занятие №69 Изучение неисправностей и ремонта поршневого компрессора на электронном 3D учебном симуляторе. Составление алгоритма оценки состояния и правильности работы компрессоров после ремонта	2
	Практическое занятие №70 Составление алгоритма обслуживания объемных и динамических насосов	2
	Практическое занятие №71 Проведение профилактического осмотра УШГН. Составление плана-графика ремонта СК	2
	Практическое занятие №72 Подготовка перечня работ при обслуживании ЦП, СК	2
	Практическое занятие №73 Смена ремней, смазка СК и ЦП	2
	Практическое занятие №74 Основные причины выхода из строя штанговых насосов. Определение неполадок в работе штанговых насосов по динамограммам	2
	Практическое занятие №75 Составление алгоритма обслуживания наземного оборудования установок погружных электроцентробежных насосов	2
	Практическое занятие №76. Определение отказа оборудования УЭЦН по различным признакам. Составление алгоритма подготовки оборудования к проведению ремонтных работ и вводу в	2

	эксплуатацию после ремонта	
	Практическое занятие №77 Составление алгоритма обслуживания оборудования установок гидропоршневых насосов	2
	Практическое занятие №78-79 Выявление неисправностей водоводов системы ППД. Подбор метода устранения неполадок в работе трубопроводов системы ППД	4
	Практическое занятие №80 Изучение схем агрегатов для технического обслуживания, аварийного, профилактического ремонта наземного нефтепромыслового оборудования, агрегатов для заправочно-смазочных работ	2
	Практическое занятие №81 Контроль технического состояния оборудования для проведения ТРС и КРС	2
	Практическое занятие №82 Изучение ловильных и фрезерных инструментов и приспособлений для ликвидации аварий в скважинах по натурным образцам	2
	Практическое занятие №83 Изучение результатов диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности	2
	Практическое занятие №84 Составление алгоритма выполнения приема и пуска после ремонта оборудования ГЗУ	2
	Практическое занятие №85 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 1.9. Оформление технологической и технической документации по эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья	Содержание	4/2
	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 программные продукты (при их наличии). Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.	2
	Практическое занятие №86 Заполнение оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья	2
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2
VIII семестр		
Тема 1.10. Оборудование для сбора и	Содержание	20/14
	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти и газа. Основные элементы системы	6

транспортирования продукции добывающих скважин	нефтегазосбора и их технологические функции. Современные требования к системам нефтегазосбора. Оборудование 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	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Практическое занятие №87 Гидравлический и механический расчеты трубопроводов	2
	Практическое занятие №88 Расчет физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи. Тепловой расчет трубопроводов	2
	Практическое занятие №89 Расчет теплообменника	2
	Практическое занятие №90 Изучение эксплуатации нефтегазового сепаратора со сбросом воды на электронном 3D учебном симуляторе	2
	Практическое занятие №91 Изучение технологической схемы компрессорной станции на электронном 3D учебном симуляторе	2
	Практическое занятие №92 Требования к качеству воды для закачки в нагнетательные скважины. Назначение установок подготовки воды. Оформление технологических схем установок очистки сточных и пресных вод	4
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе		30
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2
УП.04 Учебная практика		72
ПР.04 Производственная практика		72
Консультация		2
Комплексный экзамен ПМ.03		4
Всего		418

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа обеспечена следующими специальными помещениями, оборудованными в соответствии с требованиями п. 6.1.2

Основной образовательной программы СПО по данной специальности:

1. Кабинет информационных технологий, виртуальных тренажеров и лабораторных работ:

Комплект учебной мебели на 10 человек

Компьютерный класс из 10 машин, электронный УМК, автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением, доступ к сети Internet. Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Microsoft Office 2013 Интернет браузер Internet Explorer

Виртуальные тренажеры:

- Изучение конструкции кустовой площадки
- Снятие внешних энергетических характеристик центробежных насосов – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик центробежного насоса, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ полученных данных для оценки эффективности работы насоса.
- Определение параметров рабочей точки системы «центробежный насос – трубопровод» – теоретическое и опытное
- Определение допустимой и фактической высоты всасывания центробежного насоса – экспериментальное определение фактической высоты всасывания центробежного насоса, сравнение её с допустимой высотой всасывания, а также анализ условий, при которых обеспечивается бескавитационная работа насоса.
- Последовательное и параллельное соединение насосов – приобретение опыта работы с центробежными насосами при последовательном или параллельном их соединении.
- Испытания аксиально-поршневого гидравлического мотора – экспериментальное исследование характеристик аксиально-поршневого гидравлического мотора, включая определение его рабочих параметров (крутящего момента, частоты вращения, мощности и КПД), а также анализ эффективности работы мотора в различных режимах эксплуатации.
- Гидромоторы – изучение конструкции и принципа работы гидромотора. Определение объемного КПД и характеристик гидромотора.
- Подпорные насосы – изучение принципа работы подпорных насосов, их конструктивных особенностей и экспериментальное определение основных характеристик (напора, подачи, мощности и КПД) для оценки эффективности их работы в гидравлических системах.
- Испытания компрессоров – экспериментальное исследование характеристик компрессора, включая определение его рабочих параметров (производительности, давления, мощности и КПД), а также анализ эффективности работы компрессора в различных режимах эксплуатации.
- Гидравлический удар – моделирование явления гидравлического удара для понимания его влияния на систему и методов предотвращения ситуаций
- Снятие внешних энергетических характеристик поршневого насоса – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик поршневого

насоса, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ эффективности работы насоса в различных режимах эксплуатации.

- Изучение конструкции динамических насосов – изучение конструкции и принципа работы динамических насосов, ознакомление с их основными компонентами и функциональными особенностями, а также приобретение навыков анализа и сравнения различных типов динамических насосов.

- Изучение конструкции объемных насосов – изучение конструкции и принципа работы объемных насосов, ознакомление с их основными компонентами и функциональными особенностями, а также приобретение навыков анализа и сравнения различных типов объемных насосов.

- Изучение конструкции компрессоров – изучить конструкцию, принцип работы, виды и основные характеристики компрессоров, а также освоить методы их диагностики и эксплуатации.

- Снятие внешних энергетических характеристик центробежных насосов с двусторонним входом – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик центробежного насоса с двусторонним входом, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ полученных данных для оценки эффективности работы насоса.

- Глушение скважин

- ГазоНефтеВодоПроявление при ТКРС

2. Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Комплект учебной мебели на 26 человек; Доска меловая магнитная зеленая

Электронный УМК;

комплект плакатов; комплект учебных пособий;

слайд-лекции, демонстрационный экран,

мультимедийный видеопроектор, подборка видео и аудио материала,

автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением,

доступ к сети Internet.

Основное оборудование и материалы:

- Коллекция горных пород и минералов;

- шкала Мооса;

- лупы;

- горные компасы;

- геологическая карта России;

- тектоническая карта России;

- геохронологическая шкала.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания

1. Молчанов, А.Г. Нефтепромысловые машины и механизмы: учебник для техникумов / А.Г. Молчанов, В.Л. Чичеров. - 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Альянс, 2020.- 316с.

Основные электронные издания

1. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 1) [Электронный ресурс] / В.Ф. Бочарников, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0012-1. - Текст электронный. -

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

URL: <https://znanium.com/catalog/product/521189> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования (Том 2) [Электронный ресурс] / В.Ф. Бочарников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0012-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/521260> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке

3. Немков, М. В. Технология, техническое обслуживание и ремонт специальной нефтепромысловой техники учебное пособие / М. В. Немков. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-9961-1640-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138250>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие / составители А. Л. Саруев, Л. А. Саруев. — Томск ТПУ, 2017. — 358 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106751>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Савельева, Н. Н. Нефтегазовое оборудование: учебно-методическое пособие / Н. Н. Савельева, И. Ю. Соколова, О. В. Беляев. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2018. — 100 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138260>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

1. Устройство и эксплуатация блока дозирования реагентов [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171162>. – Режим доступа: по подписке.

2. Эксплуатация нефтегазового сепаратора со сбросом воды [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171161>. – Режим доступа: по подписке.

3. Эксплуатация стального вертикального резервуара [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171160>. – Режим доступа: по подписке.

4. Автоматизированная групповая замерная установка [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171159>. – Режим доступа: по подписке.

5. Контрольно-измерительные приборы и автоматика [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171158>. – Режим доступа: по подписке.

6. Изучение конструкции УШГН [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-

образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171156>. – Режим доступа: по подписке.

7. Изучение конструкций центробежных насосов [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171105>. – Режим доступа: по подписке.

8. Насосная станция [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171104>. – Режим доступа: по подписке.

9. Неисправности и ремонт поршневого компрессора [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171093>. – Режим доступа: по подписке.

10. Изучение конструкций компрессоров [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171092>. – Режим доступа: по подписке.

11. Запорно-регулирующая арматура [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171091>. – Режим доступа: по подписке.

12. Эксплуатация сосудов работающих под давлением [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171090>. – Режим доступа: по подписке.

13. Технологическая схема компрессорной станции ТАКАТ [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171089>. – Режим доступа: по подписке.

14. Изучение конструкций объемных насосов [электронный учебный симулятор]/ разработчик: Межрегиональная ассоциация "Нефтегазовая информационно-образовательная корпорация". - Тюмень, 2020. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1171087>. – Режим доступа: по подписке

15. Деловой журнал «Neftegaz.RU»

16. Журнал "Нефть и Жизнь"

17. Журнал "Нефть без границ"

18. Журнал "ПРОнефть. Профессионально о нефти"

19. Журнал "Инжиниринг"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1.	Подбор комплектов машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче нефти и газа в соответствии с конструкцией и условиями работы скважины. Выполнение гидравлических расчетов трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики.	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики. Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля. Экспертная оценка на экзамене по модулю.
ПК 4.2.	Составление графиков проведения осмотров технического состояния и работоспособности нефтегазопромыслового оборудования на стадии эксплуатации в соответствии с нормативно - технической документацией. Определение показателей работы наземного и скважинного оборудования в соответствии с нормативной документацией. Соблюдение сроков эксплуатации оборудования согласно регламентирующей документации.	
ПК 4.3.	Составление алгоритма проведения ТО и ДО оборудования согласно нормативно-технической документации. Точность диагностики неисправностей основного оборудования по результатам осмотров в соответствии с нормативно-технической документацией.	
ПК 4.4.	Выявление причин нарушения работоспособности наземного и скважинного оборудования и с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ. Подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ в соответствии планом работ. Выполнение подготовки к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ. Качественное выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.	
ОК 01.	Обучающийся: - составляет план учебной работы или эксперимента, исходя из поставленной цели;	Интерпретация результатов наблюдений за

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	- 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; - анализирует рабочую ситуацию, дает оценку достигнутых результатов и вносит коррективы в деятельность на их основе.	деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессиональных модулей. Экспертное наблюдение и оценка -сообщений на аудиторных занятиях, -внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося; - выполнения индивидуальных заданий по учебной и производственной практике. Защита курсовых работ.
ОК 02.	- находит необходимую книгу или статью, пользуясь библиографическими списками, каталогами, открытым доступом к книжным полкам; - работает с основными компонентами текста учебника или учебного пособия: оглавлением, учебным текстом, вопросами и заданиями, иллюстрациями, схемами, таблицами; - осуществляет поиск информации в сети Интернет; - проводит обработку и интерпретацию полученной информации, в том числе с использованием компьютерных программ; - владеет различными видами устного пересказа учебного текста, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием; - составляет план учебного текста, конспект текста; - выделяет значимое в блоке учебной информации; - выделяет существенное содержание в технических инструкциях, технологических регламентах;	

	- составляет вопросы по учебному тексту, блоку учебной или профессиональной информации; - разбивает проблему на совокупность более простых профессиональных проблем; - составляет на основании письменного текста таблицы, схемы, графики; Обучающийся: - осознает роль информационных технологий в жизни общества и отдельного человека; - перечисляет возможности использования компьютерной техники для оптимизации труда; - 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.	- 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 профессиональными знаниями и умениями; - 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.	Обучающийся: - 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; - 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.	Обучающийся: - 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 и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники; - 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.	
ОК 09.	Обучающийся: - оформляет тетради и письменные работы (рефераты, письменные экзаменационные работы и др.) в соответствии с предъявляемыми требованиями; - самостоятельно оформляет отчет, включающий описание процесса экспериментальной или практической работы, ее результаты и выводы в соответствии с поставленными целями; - работает с основными компонентами текста технических инструкций и регламентов: оглавлением, текстом, иллюстрациями, схемами, таблицами; - проводит обработку и интерпретацию информации технических инструкций и регламентов, в том числе на иностранном языке и с использованием компьютерных программ; - принимает и сдает смену на рабочем месте с оформлением соответствующих документов (журналов, актов, и т.д.); - оформляет документы первичной отчетности на рабочем месте	

--	--	--

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ
ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ АЛЬЯНС»
(АНО ПО «МИКА»)**

Приложение 4.5
к ОПОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО
СЫРЬЯ**

*для специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений*

Форма обучения: *очная*
Курс: 3, 4
Семестр: 6, 7, 8

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Организация работ по добыче нефти и газа разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) для специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2023 г. N 833.

Организация разработчик: АНО ПО «МИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО
СЫРЬЯ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация работ по добыче нефти и газа» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Организация работ по добыче нефти и газа.
ПК 5.1.	Планировать производственные работы и постановку задач эксплуатационного персонала на нефтяных и газовых месторождениях
ПК 5.2.	Осуществлять производственные работы на нефтяных и газовых месторождениях с учетом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	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 квалификационного состава бригады по исследованию скважин; - 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
Уметь	- 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 подчиненным персоналом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; - 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-тренировочные занятия по предупреждению и локализации аварий
Знать	- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	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 пересмотра; -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 на уровне пользователя, используемое программное обеспечение по направлению деятельности; - 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
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по ПМ.05	386
в том числе в форме практической подготовки	302
Из них на освоение МДК.05.01	272
в том числе самостоятельная работа	2
практики, в том числе учебная	36
производственная	72
Консультации	2
Промежуточная аттестация	4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Всего, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак.час.						
				Обучение по МДК, часов					Практики	
				Всего	в том числе			Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	КР	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1-ПК 5.2 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК 05.01 Организация работ по добыче углеводородного сырья	272	194	272	164	30	2	4		
	Учебная практика	36	36						36	
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	4						4		
	Консультация	2						2		
Всего		386	302	272	164	30	2	10	36	72

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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
ПМ.05 Организация работ по добыче углеводородного сырья		386/302
МДК. 05.01. Организация работ по добыче углеводородного сырья		272/194
VI семестр		22/16
Раздел 1. Организация производственного и технологического процессов	Содержание учебного материала:	22/16
	1. Производственный и технологический процессы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Принципы рациональной организации.	2
	2. Производственная структура нефтегазодобывающего предприятия (НГДУ, УБР). Производственные бригады и сменные вахты.	2
	3. Организационные формы и структуры управления. Методы принятия управленческих решений.	2
	Практические занятия:	16
	Практическое занятие №1. Расчёт длительности производственного цикла.	4
	Практическое занятие №2. Построение организационной и производственной структуры подразделения.	4
	Практическое занятие №3. Определение метода принятия управленческого решения.	4
	Практическое занятие №4. Разработка производственной структуры, программы и мощности предприятия (участка).	4
VII семестр		194/134
Раздел 2. Организация работы коллектива исполнителей	Содержание учебного материала:	34/24
	1. Организация работы коллектива. Принципы делового общения и управления персоналом.	2
	2. Квалификационные требования к операторам по исследованию скважин. Тарификация работ и рабочих.	2
	3. Режимы труда и отдыха. Графики сменности. Баланс рабочего времени.	2

	4. Порядок проведения и состав инструктажей (вводный, первичный, периодический, целевой, внеплановый).	2
	5. Планирование работы и постановка производственных задач эксплуатационному персоналу.	2
	Практические занятия:	24
	Практическое занятие №5. Формирование трудового коллектива (бригады по исследованию скважин).	2
	Практическое занятие №6. Расчёт баланса рабочего времени и численности персонала.	2
	Практическое занятие №7. Оформление первичных документов по учёту рабочего времени (табель).	2
	Практическое занятие №8. Разработка графика работы сменного персонала.	2
	Практическое занятие №9. Определение количественного и квалификационного состава бригады по исследованию скважин.	4
	Практическое занятие №10. Составление плана работы бригады с учётом рационального распределения работ и полной загрузки персонала.	4
	Практическое занятие №11. Проведение технической учёбы с подчинённым персоналом (деловая игра).	2
	Практическое занятие №12. Разработка системы мотивации и стимулирования труда для операторов.	4
	Практическое занятие №13. Оценка эффективности работы коллектива (КПД бригады).	2
Раздел 3. Экономика и планирование деятельности производственного подразделения	Содержание учебного материала:	56/36
	1. Основные фонды и оборотные средства в нефтегазовой отрасли. Износ, амортизация.	2
	2. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги). Себестоимость добычи нефти и газа.	2
	3. Прибыль и рентабельность. Виды прибыли, источники формирования.	2
	4. Нормирование труда. Классификация затрат рабочего времени. Отраслевые нормы.	2
	5. Формы оплаты труда в современных условиях. Тарифная, бестарифная и смешанная системы.	2

6. Действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования. Доплаты и надбавки.	2
7. Планирование на предприятии. Производственная мощность подразделения.	2
8. Техничко-экономические показатели деятельности организации (участка).	2
9. Нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра. Нормы по сбору и подготовке скважинной продукции, ремонту скважин.	2
10. Показатели экономической эффективности капитальных вложений. Приведённые затраты, срок окупаемости.	2
Практические занятия:	36
Практическое занятие №14. Оценка эффективности использования основных фондов.	2
Практическое занятие №15. Расчёт амортизационных отчислений.	2
Практическое занятие №16. Нормирование оборотных средств.	2
Практическое занятие №17. Расчёт заработной платы по видам оплаты труда и с применением КТУ.	2
Практическое занятие №18. Оформление первичных документов по учёту заработной платы.	2
Практическое занятие №19. Решение задач на расчёт себестоимости продукции.	2
Практическое занятие №20. Расчёт производственной мощности подразделения.	2
Практическое занятие №21. Планирование фонда оплаты труда (плановый расчёт).	2
Практическое занятие №22. Расчёт основных технико-экономических показателей деятельности производственного участка.	2
Практическое занятие №23.. Анализ экономических показателей и эффективности использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.	2
Практическое занятие №24. Расчёт показателей экономической эффективности капитальных вложений и срока окупаемости.	2
Практическое занятие №25. Решение комплексной задачи по расчёту ТЭП подразделения.	2
Практическое занятие №26. Анализ безубыточности производства.	2
Практическое занятие №27. Расчёт норм и расценок на работы по сбору и подготовке скважинной продукции.	2
Практическое занятие №28. Расчёт норм и расценок на ремонт скважин.	2
Практическое занятие №29. Расчёт планового фонда оплаты труда бригады.	2

	Практическое занятие №30. Расчёт технико-экономических показателей работы участка (комплексный).	4
Раздел 4. Техническая документация и информационные технологии	Содержание учебного материала:	18/12
	1. Стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации.	2
	2. Техническая документация по эксплуатации оборудования для добычи нефти и газа.	2
	3. Требования локальных нормативных актов и распорядительных документов по делопроизводству. Правила работы на ПК, специализированное ПО.	2
	Практические занятия:	12
	Практическое занятие №31. Чтение технологических схем, чертежей и технической документации.	2
	Практическое занятие №32. Разработка инструкции по эксплуатации оборудования с учётом условий эксплуатации.	4
	Практическое занятие №33. Работа с эксплуатационной документацией (паспорта, журналы, акты).	2
	Практическое занятие №34. Оформление оперативной и технической документации.	2
	Практическое занятие №35. Оформление первичных документов по учёту простоев и выработки.	2
Раздел 5. Управление персоналом, деловое общение и взаимодействие с контролирующими органами	Содержание учебного материала:	34/22
	1. Принципы делового общения в коллективе. Этика и психология управления.	2
	2. Методы управления конфликтами в производственном коллективе.	2
	3. Система мотивации и стимулирования труда персонала нефтегазовой отрасли.	2
	4. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Ответственность руководителя.	2
	5. Организация выполнения предписаний органов контроля и надзора (Ростехнадзор, экологический надзор).	2
	6. Планирование действий подчинённых при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве.	2
	Практические занятия:	22
	Практическое занятие №36. Анализ конфликтной ситуации в трудовом коллективе и разработка способов её разрешения (кейс).	2

	Практическое занятие №37. Разработка системы материального и нематериального стимулирования для операторов по исследованию скважин.	2
	Практическое занятие №38. Составление плана работы с персоналом по повышению квалификации и профессионального мастерства.	2
	Практическое занятие №39. Разработка предложений о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении рабочих разрядов.	2
	Практическое занятие №40. Подготовка ответа на предписание органа контроля и надзора (деловая игра).	2
	Практическое занятие №41. Планирование действий подчинённых при нестандартной ситуации (авария, инцидент).	2
	Практическое занятие №42. Проведение деловой беседы с подчинённым (ролевая игра).	2
	Практическое занятие №43. Самоанализ и планирование деятельности руководителя (составление индивидуального плана развития).	2
	Практическое занятие №44. Взаимодействие с профсоюзом и трудовым коллективом при изменении условий труда.	2
	Практическое занятие №45. Комплексное ситуационное задание: организация работы бригады при вводе нового оборудования.	4
Раздел 6. Организация контроля, надзора и документационного обеспечения управления	Содержание учебного материала:	50/40
	1. Система государственного надзора в нефтегазовой отрасли (Ростехнадзор, Росприроднадзор, Роструд).	2
	2. Порядок проведения проверок и оформления предписаний.	2
	3. Основы делопроизводства: номенклатура дел, приказы, распоряжения, акты, журналы.	2
	4. Организация документооборота в подразделении. Требования к хранению документации.	2
	5. Планирование и отчётность в деятельности мастера (начальника участка).	2
	Практические занятия:	40
	Практическое занятие №46. Разработка плана мероприятий по устранению нарушений по предписанию надзорного органа.	4
	Практическое занятие №47. Составление акта расследования инцидента.	4
	Практическое занятие №48. Оформление приказа по подразделению (поощрение,	4

	взыскание, назначение ответственного).	
	Практическое занятие №49. Разработка номенклатуры дел подразделения.	4
	Практическое занятие №50. Составление отчёта о работе подразделения за месяц (квартал).	4
	Практическое занятие №51. Подготовка документации к проверке Ростехнадзора (имитационное моделирование).	4
	Практическое занятие №52. Оформление наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности.	4
	Практическое занятие №53. Разработка графика документооборота в подразделении.	4
	Практическое занятие №54. Комплексное задание: организация делопроизводства на производственном участке.	8
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2
VIII семестр		56/14
Раздел 7. Промышленная безопасность, охрана труда и экологическая безопасность	Содержание учебного материала:	22/14
	1. Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации скважин.	2
	2. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов.	2
	3. Организация учебно-тренировочных занятий по предупреждению и локализации аварий.	2
	4. Ответственность работников в сфере профессиональной деятельности. Трудовая и производственная дисциплина.	2
	Практические занятия:	14
	Практическое занятие №55. Составление плана мероприятий по предупреждению аварий и инцидентов при эксплуатации скважин.	2
	Практическое занятие №56. Проведение учебно-тренировочного занятия по локализации аварии (деловая игра).	2
	Практическое занятие №58. Разработка и проведение целевого инструктажа по безопасному ведению работ.	2
	Практическое занятие №59. Проверка знаний по охране труда и промышленной безопасности (тестирование).	2
	Практическое занятие №60. Разработка мероприятий по созданию благоприятных и	4

	безопасных условий труда подчинённого персонала.	
	Практическое занятие №61. Анализ производственной дисциплины и разработка мер по её повышению.	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.05.01 1. этапы развития, современное состояние и перспективы развития отрасли в условиях рыночной экономики 2. изучение форм первичных документов на примере Учетной политики ПАО «Сургутнефтегаз» 3. характеристика основных средств невербального общения. 4. рекомендации по ведению деловых бесед и переговоров, 5. роль телефонных разговоров в деловом общении. 6. техника телефонных разговоров, 7. деловой этикет, этикет деловых контактов менеджера 8. опыт работы с кадрами в зарубежных странах, 9. основные модели карьеры, 10. мотивация работников, 11. зарубежный опыт собеседования 12. нормативные материалы для организации и нормирования труда, 13. отраслевые нормы, 14. основные направления организации труда рабочих на предприятиях 15. действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования		2
МДК.05.01 Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе		30
МДК.05.01 Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2
УП.05 Учебная практика		36
ПП.05 Производственная практика		72
ПМ.05 Промежуточная аттестация (Консультация)		2
ПМ.05 Промежуточная аттестация (Комплексный экзамен)		4
Всего		386/302

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Организация работ по добыче нефти и газа обеспечена следующими специальными помещениями, оборудованными в соответствии с требованиями п. 6.1.2 Основной образовательной программы СПО по данной специальности:

1. Кабинет социально-гуманитарных дисциплин

Комплект учебной мебели на 26 человек;

Доска меловая магнитная зеленая; электронный УМК;

комплект плакатов; комплект учебных пособий; слайд-лекции, демонстрационный экран, мультимедийный видеопроектор, подборка видео и аудио материала, автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением, доступ к сети Internet.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные издания

1. Котерова, Н. П. Экономика организации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. П. Котерова. — 13-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 320 с.

2. Колосова, О. Г. Организация производственных работ в нефтегазовом комплексе: оплата труда: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Г. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11284-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475376>

Основные электронные издания

1. Колосова, О. Г. Организация производственных работ в нефтегазовом комплексе: оплата труда: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Г. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 469 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11284-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475376>

2. Основы экономики организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.]; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14874-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/484242>

3. Полутова, М. А. Особенности документирования трудовых отношений: учебное пособие / М. А. Полутова, И. В. Петрова, Н. С. Межлумян. — Чита: ЗабГУ, 2020. — 163 с. — ISBN 978-5-9293-2566-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173700>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Чалдаева, Л. А. Экономика предприятия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11534-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476319>

5. Экономика организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Колышкин [и др.]; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06278-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474223>

Дополнительные источники

1. Краснова Л.Н. Гинзбург М.Ю. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях нефтяной и газовой промышленности М.: Кнорус, 2016.

2. Жилиева В.В., Лунькин А.Н. Экономика нефтегазовой отрасли: учеб.пособие для СПО. – Волгоград: Ин-Фолио, 2012 – 240с.

3. Гуреева М.А. Экономика нефтяной и газовой промышленности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.А. Гуреева – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 240с.

4.Деловой журнал «Neftegaz.RU»

5.Журнал "Нефть и Жизнь"

6.Журнал "Нефть без границ"

7.Журнал "PROнефть. Профессионально о нефти"

8. Журнал "Инжиниринг"

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. ПК 5.2.	Правильность - постановки задач эксплуатационному персоналу на нефтяных и газовых месторождениях; - планирования производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях с учетом современных норм труда, тарифов и цен Федеральной комиссии ТЭК; - определения основных технико-экономических показателей хозяйственно-производственной деятельности предприятия в соответствии с действующей методикой расчета в нефтегазовой отрасли, точность расчетов.	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических и самостоятельных работ. Оценка выполнения работ на учебной практике, оценка прохождения производственной практики. Дифференцированный зачет и экзамен по МДК профессионального модуля. Экспертная оценка на экзамене по модулю.
ОК 01.	- демонстрация способов решения задач профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессиональных модулей. Экспертное наблюдение и оценка - сообщений на аудиторных занятиях, - внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося; - выполнения индивидуальных заданий по учебной и производственной практике. Защита курсовых работ.
ОК 02.	- обоснование выбора и применения современных средств поиска, анализа и интерпретации информации; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач с использованием информационных технологий.	
ОК 03.	- демонстрация способности реализовывать собственное развитие в профессиональной сфере; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области эксплуатации, ТО и ремонта организации перевозок, и нести за них ответственность. - использование знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
ОК 04.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 05.	- демонстрация навыков осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации.	
ОК 07.	- проявление ответственности за сохранение окружающей среды, ресурсосбережения; - демонстрация навыков применения принципов бережливого производства;	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 09.	- демонстрация способности использовать профессиональной документации на государственном и иностранном языках.	

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ
ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ АЛЬЯНС»
(АНО ПО «МИКА»)**

Приложение 4.6
к ОПОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(15824 «Оператор по добыче нефти и газа»)**

*для специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений*

Форма обучения: *очная*
Курс: 3
Семестр: 5, 6

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15824 «Оператор по добыче нефти и газа») разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) для специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 08 ноября 2023 г. N 833.

Организация разработчик: АНО ПО «МИКА»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»
(15824 «Оператор по добыче нефти и газа»)**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15824 «Оператор по добыче нефти и газа»)» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование основного вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15824 «Оператор по добыче нефти и газа»)
ПК 6.1	Проверка технического состояния и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья
ПК 6.2	Обслуживание оборудования для добычи углеводородного сырья
ПК 6.3	Технологическое сопровождение процесса добычи углеводородного сырья
ПК 6.4	Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования для добычи углеводородного сырья

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	– обхода (по установленным маршрутам), визуального осмотра, проверки работоспособности, герметичности и состояния оборудования для добычи углеводородного сырья, нагнетательных скважин, трубопроводов, трубопроводной арматуры, сосудов, работающих под избыточным давлением, контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее - КИПиА), опор и оснований фундаментов на предмет отсутствия механических повреждений, визуальный осмотр линий электропередачи на предмет их целостности, электрооборудования на предмет отклонения от нормальных условий эксплуатации в пределах территории обслуживаемых скважин; – подготовки (проверка исправности и работоспособности) КИПиА перед применением; – проверки работоспособности механической части систем вентиляции; – проверки технического состояния оборудования подачи химических реагентов; – проверки оборудования для добычи углеводородного сырья на наличие посторонних шумов в работе механизмов; – проверки состояния сальниковых уплотнений на оборудовании для добычи углеводородного сырья; – контроля работы электронагревательных приборов (электропечи, масляные радиаторы, нагревательные ленты); – регулировки и изменения параметров работы промышленного электрооборудования; – проверки наличия и исправности ограждений, предохранительных приспособлений и блокировочных устройств; – определения концентрации газов в воздухе рабочей зоны на объектах добычи углеводородного сырья с применением переносных и стационарных измерительных приборов; – обеспечения соответствия состояния закрепленных производственных объектов и территорий требованиям нормативно-технической документации; – ведения оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья; – информирования непосредственного руководителя о работе оборудования для добычи углеводородного сырья; – внесения информации о техническом состоянии оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии); – подготовки сертифицированного слесарно-монтажного инструмента, набивочно-прокладочного и расходного материалов для выполнения работ по обслуживанию оборудования для добычи углеводородного сырья; – выполнения работ по подготовке к запуску, выводу на режим, эксплуатации и остановке скважин и оборудования по добыче углеводородного сырья; – Выполнения технологических переключений трубопроводов и оборудования;
------------------	---

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	– осуществления ревизии и замены КИПиА, установленных на оборудовании для добычи углеводородного сырья; – осуществления ревизии, замены и обслуживания запорно-регулирующей арматуры; – выполнения работ по очистке поверхностей и восстановлению защитного покрытия оборудования для добычи углеводородного сырья; – ревизии и смены уплотнительных устройств подвижных и неподвижных соединений оборудования для добычи углеводородного сырья; – ревизии оборудования групповой замерной установки (далее - ГЗУ), дожимной насосной станции (далее - ДНС); – обслуживания технологической обвязки оборудования для добычи углеводородного сырья и механизмов; – обслуживания оборудования для газлифтной эксплуатации скважин под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокого уровня квалификации; – контроля ремонта и замены оборудования для добычи углеводородного сырья; – устранения неисправностей в работе оборудования для добычи углеводородного сырья; – обработки паром высокого давления оборудования для добычи углеводородного сырья; – выполнения работ по обслуживанию оборудования для добычи углеводородного сырья с применением специализированной техники; – очистки лифта насосно-компрессорных труб (далее - НКТ) в скважине от асфальтосмолопарафиновых отложений (далее - АСПО) механическими, физическими, тепловыми и химическими методами; – Проведения подготовительных работ перед замером дебита скважины; - информирования непосредственного руководителя о техническом состоянии оборудования для добычи углеводородного сырья; – внесения информации об исправности оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии); – Подготовки инструментов, расходных материалов, средств индивидуальной и коллективной защиты, средств первичного пожаротушения, переносных газоанализаторов, необходимых при проведении ремонтных работ; – снятия (установки) ограждений рабочей зоны, предупредительных знаков перед (после) проведением ремонтных работ; – остановки и отключения оборудования для добычи углеводородного сырья под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокого уровня квалификации; – освобождения оборудования для добычи углеводородного сырья и трубопроводов от углеводородного сырья; – подготовки объектов добычи углеводородного сырья к проведению работ повышенной опасности (газоопасных, огневых, земляных работ в охранной зоне);
--	--

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	– монтажа и демонтажа оборудования, установок, механизмов и коммуникаций под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокого уровня квалификации; – разборки, ремонта и сборки отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования; – монтажа, демонтажа заглушек на оборудовании для добычи углеводородного сырья; – Замены предохранительного клапана; – стравливания избыточного давления в оборудовании для добычи углеводородного сырья и в затрубном пространстве скважины до требуемых параметров; – пропарки камеры счетчика количества жидкости, трубопровода, емкости дозаторной установки, сепарационной емкости, переключателя скважин многоходового (далее - ПСМ); – продувки инертным газом аппаратов, трубопроводов и импульсных линий; – откачки жидкости из дренажных емкостей и канализационных колодцев на обустроенных скважинах, ДНС, ГЗУ; – снятия технологических параметров по показаниям КИПиА; – подготовки к опрессовке и испытаниям оборудования для добычи углеводородного сырья после ремонта; – информирования непосредственного руководителя о подготовке к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования для добычи углеводородного сырья; – поддержания заданного режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья; – определения и устранения отклонений от заданного режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья; – монтажа, демонтажа штуцеров на оборудовании для добычи углеводородного сырья; – подачи реагентов в скважины и систему сбора углеводородного сырья; – учета расхода реагентов; – контроля и корректировки основных технологических параметров и режима работы скважин; – отбора проб для проведения лабораторных исследований; - Ведения оперативной, технической и технологической документации по контролю эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья; – информирования непосредственного руководителя о параметрах работы оборудования для добычи углеводородного сырья; – внесения информации по технологическому сопровождению процесса добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии).
Уметь	– оценивать состояние и работоспособность оборудования для добычи углеводородного сырья, нагнетательных скважин, вспомогательного оборудования, электрооборудования на предмет отклонения от нормальных условий эксплуатации; – осуществлять подбор КИПиА к условиям измерения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; – определять исправность КИПиА;

	– читать и анализировать показания КИПиА; – определять концентрации газов в воздухе рабочей зоны на объектах добычи углеводородного сырья с применением переносных и стационарных измерительных приборов; – сопоставлять фактическое состояние воздушной среды с предельно допустимыми концентрациями веществ, предельно допустимыми взрывоопасными концентрациями (далее - ПДВК) веществ; – пользоваться электронагревательными приборами; – пользоваться электрооборудованием; – применять вспомогательный инвентарь и технические средства для обеспечения соответствия состояния производственных объектов и территорий требованиям нормативно-технической документации; – читать техническую документацию общего и специализированного назначения; – осуществлять контроль основных технологических параметров работы скважин и оборудования для добычи углеводородного сырья; – использовать средства радиосвязи и коммуникации; – работать в специализированных программных продуктах (при их наличии); – вести оперативную, техническую и технологическую документацию по техническому состоянию и эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья; – применять средства индивидуальной и коллективной защиты; – выполнять технологические операции по подготовке к запуску, выводу на режим, эксплуатации и остановке скважин и оборудования для добычи углеводородного сырья; – осуществлять смену и ревизию КИПиА, уплотнительных устройств подвижных и неподвижных соединений оборудования для добычи углеводородного сырья; – осуществлять ревизию, замену, обслуживание запорно-регулирующей арматуры; – выполнять работы по очистке поверхностей и восстановлению защитного покрытия оборудования для добычи углеводородного сырья; – осуществлять ревизию оборудования ГЗУ, ДНС; – обслуживать технологическую обвязку оборудования для добычи углеводородного сырья и механизмов; – обслуживать оборудование для газлифтной эксплуатации скважин; – организовывать устранение неисправностей в работе оборудования для добычи углеводородного сырья; – выявлять и устранять неисправности оборудования для добычи углеводородного сырья, инструмента, приспособлений; – контролировать работу обслуживаемого оборудования визуально и по показаниям средств измерений; – производить сверку маркировки оборудования для добычи углеводородного сырья, инструмента и приспособлений на соответствие сертификату, паспорту этого оборудования; – пользоваться парогенераторными установками для обработки
--	--

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	оборудования для добычи углеводородного сырья; – выполнять работы по обслуживанию оборудования для добычи углеводородного сырья с применением специализированной техники; – производить очистку лифта НКТ в скважине от АСПО механическими, физическими, тепловыми и химическими методами; – подготавливать оборудование и приспособления для отбора проб; выполнять отбор проб скважинной жидкости; – использовать средства радиосвязи и коммуникации; – работать в специализированных программных продуктах (при их наличии); – применять средства индивидуальной и коллективной защиты; – проверять исправность инструментов, приспособлений, средств индивидуальной и коллективной защиты, средств первичного пожаротушения, переносных газоанализаторов; – подготавливать инструмент и приспособления к эксплуатации (заточка, шлифовка ручек); – подготавливать временное рабочее место и оборудование для проведения ремонтных работ; – выполнять остановку и отключение оборудования для добычи углеводородного сырья; – применять в работе оборудование и приспособления по удалению остатков углеводородного сырья; – проверять наличие заземления, зануления обслуживаемого оборудования; – производить визуальный осмотр исправности заземления, зануления; – определять соответствие объекта требованиям охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении работ; – Производить земляные работы (раскапывать участок для нахождения места разгерметизации трубопровода и ее последующей ликвидации); – осуществлять подбор необходимых инструментов и приспособлений для выполнения монтажных и демонтажных работ; – выполнять монтаж и демонтаж оборудования и механизмов; – производить разборку, ремонт и сборку отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования; – применять ручной и механизированный слесарный инструмент, электро- и пневмоинструмент, приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ; – производить установку и снятие заглушек; – снижать избыточное давление газа с оборудования для добычи углеводородного сырья и из затрубного пространства скважины; – осуществлять пропарку отдельных узлов и механизмов оборудования для добычи углеводородного сырья; – Выполнять продувку инертным газом аппаратов, трубопроводов и импульсных линий; – откачивать жидкость из дренажных емкостей и канализационных колодцев на обустроенных скважинах, ДНС, ГЗУ;
--	---

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	– снимать показания КИПиА; – читать техническую документацию общего и специализированного назначения; – применять средства индивидуальной и коллективной защиты; – определять и устранять отклонения от заданного режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья; – производить установку и снятие штуцеров; – Регулировать подачу реагентов; – устанавливать и менять режим работы дозирочного насоса; – производить замер дебита скважин; – регулировать рабочие параметры оборудования для добычи углеводородного сырья; – отбирать пробы на устье скважины со всех точек отбора; – читать и анализировать показания КИПиА; – заполнять рабочую документацию по результатам замеров рабочих параметров скважины; – вести оперативную, техническую и технологическую документацию по контролю эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья; – использовать средства радиосвязи и коммуникации; – работать в специализированных программных продуктах (при их наличии); – применять средства индивидуальной и коллективной защиты.
Знать	– маршруты обходов оборудования, отведенных подъездных путей, расположение коммуникаций; Конструкция нефтяных, газовых и нагнетательных скважин; – назначение, принцип работы, правила эксплуатации и возможные неисправности оборудования для добычи углеводородного сырья и другого оборудования, используемого на объектах добычи углеводородного сырья; – назначение, правила использования применяемого инструмента, приспособлений, КИПиА; – назначение, устройство и принцип работы обслуживаемых КИПиА; – структура меню контроллеров различных станций управления электрооборудованием; – предельно допустимое содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и их воздействие на человека; – ПДВК веществ в воздухе рабочей зоны; – Инструкции по эксплуатации электронагревательных приборов; – основные характеристики и принцип работы промышленного электрооборудования; – требования к содержанию территории технологических площадок, проездов; – технологический процесс добычи, сбора, транспортировки углеводородного сырья, закачки и отбора газа; – основы технологии добычи углеводородного сырья; – технологический регламент ведения процесса добычи углеводородного сырья; – основные технические характеристики и технологические параметры работы оборудования для добычи углеводородного сырья;

	– инструкции по использованию средств радиосвязи и коммуникации; – порядок внесения информации в специализированные программные продукты (при их наличии); – виды, назначение, порядок ведения оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья; – порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты; – план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; – требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; – характеристики, назначение, устройство, принципы работы, правила эксплуатации и возможные неисправности оборудования для добычи углеводородного сырья, трубопроводной арматуры, труб и коммуникаций оборудования; – технологический процесс добычи, сбора, транспортировки углеводородного сырья, закачки и отбора газа; – схема сбора и транспортировки углеводородного сырья на обслуживаемом участке; – правила пользования сертифицированным слесарно-монтажным инструментом; – виды и порядок устранения неисправностей в работе оборудования для добычи углеводородного сырья; – устройство и назначение КИПиА и запорно-регулирующей арматуры, установленных на оборудовании для добычи углеводородного сырья; – конструктивные особенности запорно-регулирующей арматуры; способы нанесения защитных покрытий; – свойства лакокрасочных и антикоррозионных покрытий; – устройство и принцип работы оборудования ГЗУ, ДНС; – устройство и принцип работы оборудования для газлифтной эксплуатации скважин; – порядок применения парогенераторных установок и компрессоров; – назначение, устройство и особенности применения специализированной техники, используемой для обслуживания оборудования для добычи углеводородного сырья; – физико-химические свойства используемых химических реагентов; – технологический регламент ведения процесса добычи углеводородного сырья; – порядок и правила очистки лифта НКТ в скважине от АСПО механическими, физическими, тепловыми и химическими методами; – инструкции по использованию средств радиосвязи и коммуникации; – порядок внесения информации в специализированные программные продукты (при их наличии); – порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты;
--	--

	– план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; – требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; – рабочие и допустимые значения технологических параметров работы оборудования для добычи углеводородного сырья; – порядок и правила регулирования режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья; – физико-химические свойства реагентов, применяемых при добыче углеводородного сырья; – нормы расхода реагентов; – технологический регламент, технические характеристики и параметры работы оборудования для добычи углеводородного сырья; – технологический регламент ведения процесса добычи углеводородного сырья; – правила и способы отбора проб для проведения лабораторных исследований; – методика проведения замеров дебита скважин; Принцип работы КИПиА; – виды, назначение, порядок ведения оперативной, технической и технологической документации по контролю эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья; – основные сведения о технологическом процессе добычи углеводородного сырья; – инструкции по использованию средств радиосвязи и коммуникации; – порядок внесения информации в специализированные программные продукты (при их наличии); – порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты; – план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; – требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; – правила использования инструментов, средств первичного пожаротушения, переносных газоанализаторов; – технические требования к содержанию инструмента; – устройство, назначение, область применения основных типов газоанализаторов; – порядок отключения оборудования для добычи углеводородного сырья; – правила и порядок освобождения оборудования и трубопроводов от углеводородного сырья; – правила проведения работ повышенной опасности; – порядок и правила проведения монтажа и демонтажа оборудования и механизмов; – технологический регламент ведения процесса добычи углеводородного сырья; – технологические схемы оборудования и механизмов; – условные обозначения, применяемые на технологических схемах; – правила и последовательность выполнения разборки, ремонта и
--	---

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	сборки отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования; – порядок откачки жидкости из дренажных емкостей и канализационных колодцев на обустроенных скважинах, ДНС, ГЗУ; – требования к скважинной площадке; – требования к организации временного рабочего места для проведения ремонта; – инструкции и правила эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья; – инструкции по эксплуатации заземляющих, зануляющих устройств; – назначение, правила использования КИПиА; – порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты; – план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; – требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по ПМ.06	402
в том числе в форме практической подготовки	360
Из них на освоение МДК.06.01	216
в том числе самостоятельная работа	2
практики, в том числе учебная	72
производственная	108
Консультации	2
Промежуточная аттестация	4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Всего, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак.час.					
				Обучение по МДК, часов				Практики	
				Всего	в том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	КР	Самостоятельная работа		
1	2	3		4	5	6		7	8
ПК 6.1 -6.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	МДК 02.01. Обеспечение технологического процесса добычи углеводородного сырья	216	180	216	180		2	4	
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	4						4	
	Консультация	2						2	
Всего		402	360	216	180		2	10	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем, ак.ч/ в том числе в форме практической подготовки, ак.ч
ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15824 «Оператор по добыче нефти и газа»)		402/360
МДК 06.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		216/180
V семестр		92/76
Раздел 1. Устройство наземного оборудования и проверка технического состояния	Содержание учебного материала: 1. Конструкция нефтяных, газовых и нагнетательных скважин. Фонтанная арматура. 2. Наземное оборудование ШСНУ. Станок-качалка: устройство, узлы, работа. 3. Оборудование УЭЦН: насос, ПЭД, кабель, станция управления. Практические занятия: Практическое занятие №1. Изучение конструкции кустовой площадки (тренажёр) Практическое занятие №2. Расчётная оценка герметичности оборудования по перепаду давления Практическое занятие №3. Заполнение дефектной ведомости по схеме/фото Практическое занятие №4. Расчёт нагрузки на сальниковое уплотнение Практическое занятие №5. Разработка маршрута обхода кустовой площадки Практическое занятие №6. Оценка технического состояния станка-качалки по косвенным признакам Практическое занятие №7. Расчёт уравниваемости станка-качалки Практическое занятие №8. Расчёт режима работы УЭЦН по суточному графику Практическое занятие №9. Заполнение журнала технического состояния оборудования Практическое занятие №10. Планирование замены электронагревательного прибора Практическое занятие №11. Сравнительный анализ наземного оборудования ШСНУ и УЭЦН (таблица, выводы) Практическое занятие №12. Расчёт потребляемой мощности УЭЦН по паспортным данным Практическое занятие №13. Определение неисправностей по фотографиям / кейсам Практическое занятие №14. Разработка плана-графика ППР оборудования	34/28 2 2 2 28 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 АНО ПО "МИКА", КОРТЦОВА МАРИНА ЕВГЕНЬЕВНА, ДИРЕКТОР 23.07.2026 16:01 (MSK) Сертификат 030D548F0042B4D6BA4179CA1183434D8A

Раздел 2. Контрольно-измерительные приборы и автоматика	Содержание учебного материала:	20/16
	1. Классификация КИПиА. Погрешность, класс точности, поверка.	2
	2. АГЗУ типа «Спутник». Назначение, принцип работы.	2
	Практические занятия:	16
	Практическое занятие №15. Расчёт погрешности измерения давления/расхода	2
	Практическое занятие №16. Подбор КИПиА под заданные условия эксплуатации	2
	Практическое занятие №17. Заполнение оперативного журнала по данным КИПиА	2
	Практическое занятие №18. Расчёт допустимой погрешности для поверки прибора	2
	Практическое занятие №19. Определение концентрации газа по показаниям газоанализатора	2
	Практическое занятие №20. Работа с виртуальным тренажёром: снятие показаний АГЗУ	2
	Практическое занятие №21. Анализ работы автоматической защиты по кейсам	2
	Практическое занятие №22. Расчёт поправки к показаниям манометра при изменении температуры	2
Раздел 3. Насосы, компрессоры, гидромоторы	Содержание учебного материала:	36/32
	1. Динамические и объёмные насосы. Компрессоры. Гидромоторы.	2
	2. Характеристики насосов: напор, подача, мощность, КПД.	2
	Практические занятия:	32
	Практическое занятие №23. Изучение конструкции динамических насосов (тренажёр)	2
	Практическое занятие №24. Изучение конструкции объёмных насосов (тренажёр)	2
	Практическое занятие №25. Изучение конструкции компрессоров (тренажёр)	2
	Практическое занятие №26. Снятие внешних энергетических характеристик центробежного насоса (тренажёр)	2
	Практическое занятие №27. Снятие характеристик центробежного насоса с двусторонним входом (тренажёр)	4
	Практическое занятие №28. Снятие характеристик поршневого насоса (тренажёр)	4
	Практическое занятие №29. Определение параметров рабочей точки «насос – трубопровод» (тренажёр)	2
	Практическое занятие №30. Определение высоты всасывания центробежного насоса (тренажёр)	2
	Практическое занятие №31. Последовательное и параллельное соединение насосов (тренажёр)	2
	Практическое занятие №32. Испытания компрессора (тренажёр)	2

	Практическое занятие №33. Испытания аксиально-поршневого гидромотора (тренажёр)	2
	Практическое занятие №34. Изучение конструкции и КПД гидромотора (тренажёр)	2
	Практическое занятие №35. Расчёт КПД насоса по экспериментальным данным	2
	Практическое занятие №36. Расчёт мощности насоса при изменении подачи	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2
V семестр		124/104
Раздел 4. Обслуживание оборудования при различных способах эксплуатации скважин	Содержание учебного материала:	36/32
	1. Фонтанная и газлифтная эксплуатация. Принцип подъёма жидкости.	2
	2. Эксплуатация ШСНУ и УЭЦН: режимы, факторы влияния.	2
	Практические занятия:	32
	Практическое занятие №37. Расчёт дебита фонтанной скважины	2
	Практическое занятие №38. Расчёт фонтанного подъёмника	2
	Практическое занятие №39. Расчёт депрессии на пласт и забойного давления	2
	Практическое занятие №40. Расчёт коэффициента подачи ШСНУ	2
	Практическое занятие №41. Расчёт параметров работы УЭЦН (напор, КПД, мощность)	2
	Практическое занятие №42. Виртуальный тренажёр: вывод скважины УЭЦН на режим	2
	Практическое занятие №43. Виртуальный тренажёр: запуск и остановка станка-качалки	2
	Практическое занятие №44. Расчёт дебита скважины по АГЗУ	2
	Практическое занятие №45. Расчёт необходимого количества реагента	2
	Практическое занятие №46. Планирование очистки НКТ от АСПО (выбор метода)	2
	Практическое занятие №47. Расчёт эффективности газлифта	2
	Практическое занятие №48. Расчёт обводнённости продукции по промысловым данным	2
	Практическое занятие №49. Расчёт газового фактора	2
	Практическое занятие №50. Разработка режимной карты скважины	2
	Практическое занятие №51. Анализ причин срыва подачи УЭЦН (кейс)	2
	Практическое занятие №52. Расчёт забойного давления по уровню жидкости в скважине	2
Раздел 5. Подготовка к ремонту и вводу скважины в эксплуатацию	Содержание учебного материала:	20/16
	1. Порядок остановки, отключения, освобождения оборудования. Наряд-допуск.	2
	2. Подготовка к ремонту: инструмент, СИЗ, газоанализаторы, заглушки.	2
	Практические занятия:	16
	Практическое занятие №53. Разработка последовательности остановки скважины УЭЦН перед ремонтом	2

	Практическое занятие №54. Расчёт времени стравливания давления из затрубного пространства	2
	Практическое занятие №55. Заполнение наряда-допуска на газоопасные работы	2
	Практическое занятие №56. Выбор заглушек по давлению и диаметру	2
	Практическое занятие №57. Планирование пропарки и продувки оборудования	2
	Практическое занятие №58. Разработка чек-листа приёмки оборудования из ремонта	2
	Практическое занятие №59. Расчёт усилия затяжки фланцевых соединений	2
	Практическое занятие №60. Моделирование гидравлического удара (тренажёр)	2
Раздел 6. Подпорные насосы и специальное оборудование	Содержание учебного материала:	12/10
	1. Подпорные насосы: назначение, конструкция, применение.	2
	Практические занятия:	10
	Практическое занятие №61. Изучение подпорных насосов (тренажёр)	4
	Практическое занятие №62. Расчёт требуемого напора подпорного насоса	2
	Практическое занятие №63. Расчёт КПД подпорного насоса по тренажёрным данным	4
Раздел 7. Ведение документации и информационные технологии	Содержание учебного материала:	18/16
	1. Документация оператора: журналы, рапорты, паспорта скважин, АСУ ТП.	2
	Практические занятия:	16
	Практическое занятие №64. Заполнение суточного рапорта оператора по добыче.	2
	Практическое занятие №65. Внесение параметров в Excel – построение графиков	2
	Практическое занятие №66. Работа в программном комплексе (имитация АСУ ТП)	2
	Практическое занятие №67. Оформление акта о неисправности оборудования	2
	Практическое занятие №68. Подготовка сменного задания для следующей смены	2
	Практическое занятие №69. Расчёт ТЭП работы скважины за месяц	2
	Практическое занятие №70. Заполнение паспорта скважины	2
	Практическое занятие №71. Составление отчёта по отказам оборудования	2
Раздел 8. Безопасность, охрана труда и экология	Содержание учебного материала:	34/30
	1. Охрана труда при эксплуатации нефтегазовых объектов.	2
	2. Промышленная и пожарная безопасность. ПЛА.	2
	Практические занятия:	30
	Практическое занятие №72. Расчёт ПДВК для заданной смеси газов	2
	Практическое занятие №73. Заполнение наряда-допуска на огневые работы	2
	Практическое занятие №74. Разработка схемы оповещения и эвакуации	2

Практическое занятие №75. Расчёт количества первичных средств пожаротушения	2
Практическое занятие №76. Подбор СИЗ под заданные опасные факторы	2
Практическое занятие №77. Планирование действий при разгерметизации трубопровода	2
Практическое занятие №78. Заполнение журнала регистрации газоанализатора	2
Практическое занятие №79. Разработка памятки по безопасному пуску скважины	2
Практическое занятие №80. Решение ситуационной задачи: аварийная остановка	2
Практическое занятие №81. Расчёт времени эвакуации при загазованности	2
Практическое занятие №82. Оценка категории взрывопожарной опасности объекта	2
Практическое занятие №83. Заполнение акта расследования микроаварии	2
Практическое занятие №84. Разработка инструкции по безопасному обслуживанию насоса	2
Практическое занятие №85. Расчёт токсической нагрузки на оператора	2
Практическое занятие №86. Планирование мероприятий по промбезопасности	2
Тематика самостоятельной работы: Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов. Подготовка к практическим работам, оформление отчетов по практическим работам. Выполнение рефератов, докладов и сообщений: 1. Подготовка узлов и деталей для проведения планового вида ремонта. 2. Перечень работ, проводимых по всем видам ремонта. Технология ремонта оборудования. 3. Приемы и последовательность проведения ремонтов. 4. Ремонт неподвижных соединений. Способы ремонта резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений. 5. Ремонт сварных соединений и трубопроводов. 6. Ремонт сальниковых устройств. Правила набивки сальников и периодичность их замены. 7. Ремонт фланцевых соединений. Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента для ведения ремонтных работ. 8. Технология сборки механизмов, деталей и узлов при ремонте. 9. Технические требования к качеству ремонтных работ. Порядок сдачи оборудования в эксплуатацию. Приемка из ремонта.	2
МДК.06.01 Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2
УП.06 Учебная практика	72
ПП.06 Производственная практика	108
ПМ.06 Промежуточная аттестация (Консультация)	2

ПМ.06 Промежуточная аттестация (комплексный экзамен)	4
Всего	402

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (15824 «Оператор по добыче нефти и газа») обеспечена следующими специальными помещениями, оборудованными в соответствии с требованиями п. 6.1.2 Основной образовательной программы СПО по данной специальности:

1. Кабинет информационных технологий, виртуальных тренажеров и лабораторных работ:

Комплект учебной мебели на 10 человек

Компьютерный класс из 10 машин, электронный УМК, автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением, доступ к сети Internet. Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Microsoft Office 2013 Интернет браузер Internet Explorer

Виртуальные тренажеры:

- Изучение конструкции кустовой площадки
- Снятие внешних энергетических характеристик центробежных насосов – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик центробежного насоса, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ полученных данных для оценки эффективности работы насоса.
- Определение параметров рабочей точки системы «центробежный насос – трубопровод» – теоретическое и опытное
- Определение допустимой и фактической высоты всасывания центробежного насоса – экспериментальное определение фактической высоты всасывания центробежного насоса, сравнение её с допустимой высотой всасывания, а также анализ условий, при которых обеспечивается бескавитационная работа насоса.
- Последовательное и параллельное соединение насосов – приобретение опыта работы с центробежными насосами при последовательном или параллельном их соединении.
- Испытания аксиально-поршневого гидравлического мотора – экспериментальное исследование характеристик аксиально-поршневого гидравлического мотора, включая определение его рабочих параметров (крутящего момента, частоты вращения, мощности и КПД), а также анализ эффективности работы мотора в различных режимах эксплуатации.
- Гидромоторы – изучение конструкции и принципа работы гидромотора. Определение объемного КПД и характеристик гидромотора.
- Подпорные насосы – изучение принципа работы подпорных насосов, их конструктивных особенностей и экспериментальное определение основных характеристик (напора, подачи, мощности и КПД) для оценки эффективности их работы в гидравлических системах.
- Испытания компрессоров – экспериментальное исследование характеристик компрессора, включая определение его рабочих параметров (производительности,

давления, мощности и КПД), а также анализ эффективности работы компрессора в различных режимах эксплуатации.

- Гидравлический удар – моделирование явления гидравлического удара для понимания его влияния на систему и методов предотвращения ситуаций

- Снятие внешних энергетических характеристик поршневого насоса – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик поршневого насоса, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ эффективности работы насоса в различных режимах эксплуатации.

- Изучение конструкции динамических насосов – изучение конструкции и принципа работы динамических насосов, ознакомление с их основными компонентами и функциональными особенностями, а также приобретение навыков анализа и сравнения различных типов динамических насосов.

- Изучение конструкции объемных насосов – изучение конструкции и принципа работы объемных насосов, ознакомление с их основными компонентами и функциональными особенностями, а также приобретение навыков анализа и сравнения различных типов объемных насосов.

- Изучение конструкции компрессоров – изучить конструкцию, принцип работы, виды и основные характеристики компрессоров, а также освоить методы их диагностики и эксплуатации.

- Снятие внешних энергетических характеристик центробежных насосов с двусторонним входом – экспериментальное определение внешних энергетических характеристик центробежного насоса с двусторонним входом, включая зависимости напора, мощности и КПД от подачи при постоянной частоте вращения вала, а также анализ полученных данных для оценки эффективности работы насоса.

- Глушение скважин

- ГазоНефтеВодоПроявление при ТКРС

2. Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Комплект учебной мебели на 26 человек; Доска меловая магнитная зеленая

Электронный УМК;

комплект плакатов; комплект учебных пособий;

слайд-лекции, демонстрационный экран,

мультимедийный видеопроектор, подборка видео и аудио материала,

автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением,

доступ к сети Internet.

Основное оборудование и материалы:

- Коллекция горных пород и минералов;

- шкала Мооса;

- лупы;

- горные компасы;

- геологическая карта России;

- тектоническая карта России;

- геохронологическая шкала.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Основные источники:

1. Карпов, К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для спо / К. А. Карпов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 188 с. – ISBN 978-5- 8114-7331-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/158946> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебник / Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.. – Санкт-Петербург : Национальный минерально- сырьевой университет «Горный», 2016. – 526 с. – ISBN 978-5-94211-753-5. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/71703.html> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Савенок, О. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / О.

В. Савенок. – Краснодар : КубГТУ, 2019. – 275 с. – ISBN 978-5-8333-0897-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151189> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Санду, С. Ф. Оператор по исследованию скважин : учебное пособие / С. Ф. Санду. – Томск : ТПУ, 2015. – 120 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/82847> (дата обращения: 06.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Серебряков, А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа : учебное пособие для спо / А. О. Серебряков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 232 с. – ISBN 978-5- 8114-6906-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153663> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : методические указания по освоению междисциплинарного курса и организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. С. Каунов. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 48 с.

7. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. С. Каунов. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 44 с.

8. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Н.Ю. Башкирцева [и др.]. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.– 108 с. – ISBN 978-5-7882-2118-2. – Текст : электронный//Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/79600.html> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Анисимов, А. П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 317 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534- 07095-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454031> (дата обращения: 28.09.2021).

2. Арбузов, Валерий Николаевич. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для СПО / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. - Юрайт, 2019. - 68 с.

3. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 304 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05803-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454379> (дата обращения: 28.09.2021).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

4. Курсовая работа : методические указания по выполнению курсовых работ для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. С. Каунов. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 24 с.

5. Перемитина, Т. О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т. О. Перемитина. – Москва : ТУСУР, 2016. – 150 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110248> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Ягафаров, А. К. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. – 396 с. – ISBN 978-5-9961-0326-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e-lanbook.com/book/28321> (дата обращения: 28.09.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3- ПК 6.4	- оценивать состояние и работоспособность оборудования для добычи углеводородного сырья, нагнетательных скважин, вспомогательного оборудования, электрооборудования на предмет отклонения от нормальных условий эксплуатации; - осуществлять подбор КИПиА к условиям измерения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; - определять исправность КИПиА; - читать и анализировать показания КИПиА; - определять концентрации газов в воздухе рабочей зоны на объектах добычи углеводородного сырья с применением переносных и стационарных измерительных приборов; - сопоставлять фактическое состояние воздушной среды с предельно допустимыми концентрациями веществ, предельно допустимыми взрывоопасными концентрациями (далее - ПДВК) веществ; - пользоваться электронагревательными приборами; - пользоваться электрооборудованием; - применять вспомогательный инвентарь и технические средства для обеспечения соответствия состояния производственных объектов и территорий требованиям нормативно-технической документации; - читать техническую документацию общего и специализированного назначения; - осуществлять контроль основных технологических параметров работы скважин и оборудования для добычи углеводородного сырья; - использовать средства радиосвязи и коммуникации; - работать в специализированных программных продуктах (при их наличии); - вести оперативную, техническую и технологическую документацию по техническому состоянию и эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты; - выполнять технологические операции по подготовке к запуску, выводу на режим, эксплуатации и остановке скважин и оборудования для добычи углеводородного	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, тестирование в системе поддержки учебного процесса «Educon», рейтинг, дифференцированный зачет, отчет по учебной практике, отчет по производственной практике, комплексный экзамен

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

	сырья; - осуществлять смену и ревизию КИПиА, уплотнительных устройств подвижных и неподвижных соединений оборудования для добычи углеводородного сырья; - осуществлять ревизию, замену, обслуживание запорно-регулирующей арматуры; - выполнять работы по очистке поверхностей и восстановлению защитного покрытия оборудования для добычи углеводородного сырья; - осуществлять ревизию оборудования ГЗУ, ДНС; - обслуживать технологическую обвязку оборудования для добычи углеводородного сырья и механизмов; - обслуживать оборудование для газлифтной эксплуатации скважин; - организовывать устранение неисправностей в работе оборудования для добычи углеводородного сырья; - выявлять и устранять неисправности оборудования для добычи углеводородного сырья, инструмента, приспособлений; - контролировать работу обслуживаемого оборудования визуально и по показаниям средств измерений; - производить сверку маркировки оборудования для добычи углеводородного сырья, инструмента и приспособлений на соответствие сертификату, паспорту этого оборудования; - пользоваться парогенераторными установками для обработки оборудования для добычи углеводородного сырья; - выполнять работы по обслуживанию - заполнять рабочую документацию по результатам замеров рабочих параметров скважины; - вести оперативную, техническую и технологическую документацию по контролю эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья; - использовать средства радиосвязи и коммуникации; - работать в специализированных программных продуктах (при их наличии); - применять средства индивидуальной и коллективной защиты.	
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения	Экспертное наблюдение при выполнении практических работ, тестирование в системе поддержки учебного процесса «Educon»,

задач профессиональной деятельности; - планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; - эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; - осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; - содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	рейтинг, дифференцированный зачет, отчет по учебной практике, отчет по производственной практике, комплексный экзамен
--	--