

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02 «Обеспечение технологического процесса добычи
нефти и газа»

Специальность
21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений

Квалификация
техник-технолог

Форма обучения
очная

Бузулук 2024

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	3
2	Структура и содержание профессионального модуля	4
3	Условия реализации профессионального модуля	23

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код	Наименование общих и профессиональных 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
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

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура профессионального модуля

2.1.1 МДК 02.01 Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа

Целью освоения МДК 02.01 является достижение следующих результатов

Базовая часть:

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;
- 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 оборудованием 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.

Вариативная часть – не предусмотрена.

2.2 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Виды и объем учебной работы	Объем часов	
Объем образовательной программы ПМ. 02	406	
Объем образовательной программы МДК. 02.01	256	
	3 семестр	4 семестр
Уроки	148	172
Лекции	68	36
Практические занятия	68	40
Курсовой проект	-	30
Самостоятельная работа обучающихся	4	-
Консультации	2	2
Учебная практика	36	-
Производственная практика	-	108
Промежуточная аттестация (экзамен по МДК. 06.01 и квалификационный экзамен по ПМ.06)	-	6

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
МДК 02.01 Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа			242	
Раздел 1 Подготовка скважин к эксплуатации			16	
Тема 1.1 Общие термины и определения при эксплуатации скважин	Содержание		2 4 4 4	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.2
	1-2	1. Определения «Скважина», «Устье», «Забой», «Ствол», «Нефтяная залежь» 2. Виды нефтяных залежей 3. Пластовое давление и его виды 4. Статические и динамический уровень скважины		
	1-4	Практическое занятие № 1 «Определение время обводнения эксплуатационной скважины и обводненную площадь»		
	5-8	Практическое занятие № 2 «Определение наивыгоднейшего давления нагнетания при законтурном заводнении»		
	9-12	Практическое занятие № 3 «Определение процентного содержания воды в добываемой жидкости из скважины, эксплуатируемой при водонапорном режиме для двух периодов времени»		
Тема 1.2 Конструкция оборудования забоев скважины	3-4	1. Скважина с открытым забоем 2. Скважина с оборудованным фильтром 3. Скважина с перфорированным забоем	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
	13-16	Практическое занятие № 4 «Определение забойного давления	4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Тема 1.3 Перфорация скважин. Способы перфорации	5-8 17-20	1. Пулевая перфорация 2. Торпедная перфорация 3. Кумулятивная перфорация 4. Пескоструйная перфорация 5. Щелевая перфорация 6. Щадящая перфорация Практическое занятие № 5 «Определение расхода рабочей жидкости для пескоструйной перфорации»	4 4	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 1.4 Освоение добывающих скважин.	9-12	1. Назначение и способы освоения скважин 2. Освоение скважин с помощью тартания 3. Освоение скважин с помощью поршневания 4. Замена скважинной жидкости на более легкую 5. Освоение скважин с помощью компрессорного способа 6. Освоение скважин закачкой газированной жидкости 7. Освоение скважин с помощью скважинных насосов	4	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Раздел 2 Основные способы эксплуатации скважин			86	
Тема 2.1 Эксплуатация скважин фонтанным способом	13-14	1. Технология эксплуатации скважин фонтанным способом 2. Регулирование работы фонтанных скважин 3. Осложнения в работе фонтанных скважин и их предупреждение	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
	21-24	Практическое занятие № 6 «Определение среднего коэффициента нефтеотдачи для указанных периодов времени»	4	
	25-28	Практическое занятие № 7 «Определение коэффициента извлечения нефти за 3 года и количество нефтяных скважин»	4	
	29-32	Практическое занятие № 8 «Определение диаметра подъемных труб»	4	
	35-40	Практическое занятие № 10 «Определение параметров НКТ при фонтанно-компрессорной эксплуатации скважин»	4	
	41-44	Практическое занятие № 11 «Определение диаметра штуцера фонтанной арматуры»	4	
	45-48	Практическое занятие № 12 «Определение минимального забойного давления фонтанирования»	4	
Тема 2.2 Эксплуатация скважин газлифтным способом	15-16	1. Технология эксплуатации скважин 2. Устройство и оборудование 3. Регулирование работы 4. Осложнения в работе и их предупреждение	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
	31-36	Практическое занятие № 9 «Определение максимально возможный дебит газовой скважины при отборе газа через фонтанные трубы и через обсадную колонну»	4 4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Тема 2.3 Эксплуатация скважин погружными центробежными электронасосами	17-18	1. Технология эксплуатации скважин 2. Устройство и оборудование 3. Регулирование работы 4. Осложнения в работе и их предупреждение	4	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
	69-72	Практическое занятие № 18 «Определение и подбор УЭЦН в скважину»	4	
	73-76	Практическое занятие № 19 «Определение погружения насоса под динамический уровень»	4	
	77-80	Практическое занятие № 20 «Определение габаритов УЭЦН, скорости охлаждающей жидкости и удельного расхода электроэнергии»	4	
Тема 2.4 Эксплуатация скважин штанговыми насосами	19-20	1. Технология эксплуатации скважин 2. Устройство и оборудование 3. Регулирование работы 4. Осложнения в работе и их предупреждение	4	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
	49-52	Практическое занятие № 13 «Определение ШСНУ и выбора режима его эксплуатации»	4	
	53-56	Практическое занятие № 14 «Определение нагрузок на головку балансира станка-качалки»	4	
	57-60	Практическое занятие № 15 «Определение длины хода плунжера по статической и динамической теориям»	4	
	61-64	Практическое занятие № 16 «Определение производительности и коэффициента подачи ШСНУ»	4	
	65-68	Практическое занятие № 17 «Определение и подбор на прочность одноступенчатой колонны штанг»	4	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Тема 2.5 Эксплуатация скважин гидропоршневыми насосами	21-22	1. Технология эксплуатации скважин 2. Устройство и оборудование 3. Особенности эксплуатации	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 2.6 Эксплуатация скважин погружными винтовыми насосами	23-24	1. Технология эксплуатации скважин 2. Устройство и оборудование 3. Особенности эксплуатации 4. Осложнения в работе и их предупреждение	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 2.7 Эксплуатация скважин струйными насосами	25-26	1. Технология эксплуатации скважин 2. Устройство и оборудование 3. Особенности эксплуатации 4. Осложнения в работе и их предупреждение	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 2.8 Эксплуатация скважин диафрагменными насосами	27-28	1. Технология эксплуатации скважин 2. Устройство и оборудование 3. Особенности эксплуатации 4. Осложнения в работе и их предупреждение	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 2.9 Эксплуатация скважин одновременно-раздельным способом	29-30	1. Технология эксплуатации скважин 2. Устройство и оборудование 3. Особенности эксплуатации	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Раздел 3 Сбор подготовка и транспортировка скважиной продукции			28	
Тема 3.1 Назначение, состав и классификация систем сбора нефти и газа	31-32	<p align="center">Содержание</p> 1. Определения «Промысловый сбор и подготовка нефти и газа», 2. Этапы подготовки скважинной продукции 3. Система сбора нефти, газа и воды на месторождениях 4. Что должно обеспечивать системы сбора скважиной продукции 5. Из чего состоит система сбора и подготовки скважинной продукции	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.2
Тема 3.2 Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти и газа на месторождении	33-34	1. Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти и газа на месторождении 2. Факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти и газа	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 3.3 Двухтрубная самотечная схема сбора нефти и газа	35-36	1. Определения «Двухтрубная система сбора» и «Самотечная система сбора» 2. Схема «Самотечная двухтрубная система сбора нефти» 3. Особенности самотечной двухтрубной системы сбора 4. Недостатки самотечной системы сбора нефти 5. Преимущества самотечной системы сбора нефти	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 3.4 Унифицированные технологические схемы комплексов сбора и подготовки нефти, газа и воды	37-38	1. Унифицированные технологические схемы 2. Основные варианты технологической схемы комплексов сбора и подготовки нефти, газа и воды 3. Рекомендации по применению унифицированной технологической схемы	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Тема 3.5 Сокращение потерь нефти и газа и охрана окружающей среды при сборе и подготовке нефти, газа и воды	39-40	1. Сокращение потерь нефти и газа и охрана окружающей среды при сборе и подготовке нефти, газа и воды 2. Основными источниками загрязнения окружающей среды при эксплуатации систем сбора и транспорта продукции скважин на нефтяных месторождениях	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 3.6 Значение измерения продукции скважин. Массовый и объемный дебиты скважин	41-42	1. Значение измерения продукции скважин 2. Массовый и объемный дебиты скважин и зависимость между ними	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 3.7 Блочные автоматизированные замерные установки типа «Спутник», «БИУС», их устройство, технологические схемы	43-44	1. Назначение БАЗУ типа «Спутник» 2. Классификация БАЗУ типа «Спутник» 3. Условия применения БАЗУ типа «Спутник»	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 3.8 Измерение расхода газа, жидкости, нефти и воды, непосредственно в трубопроводе	45-46 69-74 75-80	1. Диафрагменные расходомеры. Принцип работы 2. Схема камерной диафрагмы 3. Особенности расходомеров Практическое занятие № 21 «Измерение количества нефти, газа и воды на БАГЗУ типа «Спутник»» Практическое занятие № 22 «Измерение расхода газа и жидкости непосредственно в трубопроводе»	2 6 6	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Раздел 4. Сепарация нефти и газа			28	
Тема 4.1 Основное назначение нефтегазовых сепараторов, их типы, конструкция и принцип действия	47-48 81-86	1. Назначение нефтегазовых сепараторов 2. Категории сепараторов 3. Конструкция сепараторов 4. Работа сепаратора Практическое занятие № 23 «Расчёт нефтегазовых сепараторов на пропускную способность по газу»	2 6	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 4.2 Выбор оптимального числа ступеней сепарации	49-50 87-90	1. Схема многоступенчатой (дифференциальной) сепарации 2. Особенности многоступенчатой (дифференциальной) сепарации Практическое занятие № 24 «Расчет нефтегазовых сепараторов на пропускную способность по жидкости»	2 4	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 4.3 Гидроциклонный сепаратор	51-52 91-94	1. Схема циклонного двухемкостного сепаратора 2. Особенности гидроциклонного сепаратора Практическое занятие № 25 «Механический расчёт сепаратора»	2 4	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 4.4 Сепарационные установки типа УБС	53-54	1. Схема сепаратора с предварительным отбором газа типа УБС 2. Особенности сепарационной установки типа УБС	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 4.5 Сепарационные установки с насосной откачкой типа БН	55-56	1. Технологическая схема установки БН 2. Особенности установки типа БН	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 4.6 Сепарационные установки с предварительным сбросом пластовой воды типа УПС	57-58	1. Схема сепарационной установки с предварительным сбросом воды типа УПС 2. Преимущества при внедрении установок предварительного сброса воды 3. Преимущества и недостатки сепараторов различного типа 4. Факторы, влияющие на расчет сепараторов по газу и жидкости	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Тема 4.7 Трёхфазные сепараторы Хитер, Тритер	59-60	1. Принцип работы трёхфазных сепараторов «Хитер» и «Тритер» 2. Особенности работы трёхфазных сепараторов «Хитер» и «Тритер»	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Раздел 5 Транспортировка нефти и газа			28	
Тема 5.1 Классификация промышленных трубопроводов. Сортамент труб	61-62	1. Классификация промышленных трубопроводов 2. Сортамент труб	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 5.2 Выбор и подготовка трассы. Подготовка труб, укладка в траншею, опрессовка	63-64	1. Порядок проведения работ при сооружении трубопровода 2. Выбор трассы трубопроводов 3. Опрессовка трубопроводов	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 5.3 Обслуживание трубопроводов	65-66 95-100	1. Искусственные сооружения и переходы при прокладке трубопроводов 2. Обеспечение и обслуживание трубопроводов Практическое занятие № 26 «Расчет самотечного трубопровода»	2 6	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2
Тема 5.4 Мероприятия по защите от коррозии. Охрана природы при сооружении трубопроводов	67-68 101-104	1. Виды коррозии трубопроводов 2. Пассивная защита трубопроводов от коррозии 3. Активная защита трубопроводов от коррозии 4. Протекторная защита трубопроводов от коррозии Практическое занятие № 27 «Гидравлический расчёт трубопроводов при движении в них нефтегазовой смеси»	2 4	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 5.5 Арматура трубопроводов	69-70 105-108	1. Назначение арматуры трубопроводов 2. Особенности обслуживания арматуры трубопроводов Практическое занятие № 28 «Расчёт трубопровода на прочность и температурные воздействия»	2 4	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Тема 5.6 Перекачка высоковязких и парафинистых нефтей. Подогрев нефти. Оборудование	71-72	1. Перекачка высоковязких и парафинистых нефтей 2. Подогрев нефти 3. Схема оборудования «Блочная газовая печь типа УН-0,2» 4. Схема оборудования «Подогреватель нефти типа ПТТ-0,2» 5. Схема оборудования «Путевые подогреватели типа ПП-0,4, ПП-0,63» 6. Техническая характеристика подогревателей 7. Подогреватель трубопроводный типа ПТ-160/100М	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 5.7 Предупреждение засорения нефтепроводов и методы удаления отложений	73-74	1. Причины засорения нефтепроводов 2. Методы удаления отложений 3. Очистка промысловых нефтепроводов резиновыми шарами	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Раздел 6 Подготовка нефти			14	
Тема 6.1 Понятие о нефтяных эмульсиях. Их виды. Требования к качеству подготовки нефти	75-76	1. Общие сведения о нефтяных эмульсиях 2. Классификация нефтяных эмульсий 3. Образование нефтяных эмульсий 4. Физико-химические свойства нефтяных эмульсий 5. Устойчивость нефтяных эмульсий 6. Основные требования к качеству подготовки нефти	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
Тема 6.2 Методы разрушения эмульсий. Деэмульгаторы	77-78	1. Общие сведения о деэмульгаторах 2. Классификация деэмульгаторов 3. Требования, предъявляемые к деэмульгаторам	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Тема 6.3 Технология и техника предварительного обезвоживания нефти и сброса воды	79-80	1. Технология и техника предварительного обезвоживания нефти и сброса воды 2. Внутритрубная деэмульсация 3. Гравитационный отстой и центрифугирование 4. Фильтрация 5. Термохимическая подготовка нефти 6. Технологические процессы стабилизации нефти 7. Электродегидрирование	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2
Тема 6.4 Технология и техника предварительного обессоливания нефти	81-82	1. Технология и техника предварительного обессоливания нефти 2. Условия обессоливания 3. Химическое обессоливание 4. Электростатическое обессоливание	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2
Тема 6.5 Оборудование установок подготовки нефти	83-84	1. Установки подготовки нефти УПН. 2. Оборудование установки подготовки нефти УПН 3. Технические характеристики установок подготовки нефти УПН	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2
Тема 6.6 Блочное автоматизированное оборудование	85-86	1. Блочные автоматизированные деэмульсаторы типа УДО 2. Блоки дозирования химреагентов типа БР	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2
Тема 6.7 Способы приготовления и дозирования реагентов	87-88	1. Способы приготовления и дозирования реагентов 2. Схема приготовления и дозирования реагентов	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Раздел 7 Сбор и подготовка нефтяного и природного газа			16	
Тема 7.1 Назначение резервуаров, их виды, конструкции и монтаж	89-90	1. Назначение резервуаров 2. Стальные вертикальные резервуары, их конструкция и монтаж 3 Основания и фундаменты под резервуары 4. Железобетонные резервуары, их типы, конструкция и область применения	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2
Тема 7.2 Оборудование резервуаров	91-92	1. Схема расположения оборудования стальных цилиндрических резервуаров 2. Оборудование товарного резервуара 3. Уровнемер УДУ-5 4. Пробоотборник ПСР-4 5. Хлопушка с электроприводом 6. Дыхательный механический клапан 7. Предохранительный гидравлический клапан	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2
Тема 7.3 Резервуарные парки. Предотвращение потерь нефти при хранении ее в резервуарах. Очистка резервуаров. Обслуживание	93-94	1. Резервуарные парки 2. Предотвращение потерь нефти при хранении ее в резервуарах 3. Очистка резервуаров 4. Обслуживание	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2
Тема 7.4 Безрезервуарная сдача нефти в магистральный нефтепровод	95-96	1. Назначение и особенности безрезервуарной сдачи нефти в магистральный нефтепровод 2. Схема безрезервуарной сдачи нефти	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Тема 7.5 Нефтяные насосные станции, их назначение, устройство	97-98	1. Нефтяные насосные станции, их назначение 2. Эксплуатация насосных станций 3. Блочные нефтяные насосные станции типа БННС	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2
Тема 7.6 Устройство и принцип работы ДНС	99-100	1. Дожимная насосная станция 2. Особенности ДНС 3. Принцип работы ДНС 4. Устройство ДНС	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2
Тема 7.7 Водопотребление нефтегазодобывающих предприятий	101-102	1. Водопотребление нефтегазодобывающих предприятий 2. Нормы водопотребления 3. Качество воды, используемой для заводнения	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2
Тема 7.8 Использование пресной воды. Водозаборы, их устройство и обслуживание	103-104	1. Источники водоснабжения 2. Сточные воды нефтяных месторождений 3. Способы очистки и подготовки сточных вод 4. Сооружения для отстаивания воды 5. Установки очистки сточных вод открытого типа 6. Установки очистки сточных вод закрытого типа	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Раздел 2 Основные способы эксплуатации скважин			30	
Курсовое проектирование	1-2	Выдача темы, задания и методического материала курсового проекта	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
	3-4	Выдача информации и выполнение «Структура» и «Содержание» курсового проекта	2	
	5-6	Выдача информации и выполнение «Введение» курсового проекта	2	
	7-8	Выдача информации и выполнение «Геологическая часть» курсового проекта	2	
	9-10	Выдача информации и выполнение «Конструкция скважин» курсового проекта	2	
	11-12	Выдача информации и выполнение «Анализ текущего состояние разработки» курсового проекта	2	
	13-14	Выдача информации и выполнение «Характеристика используемого оборудования» курсового проекта	2	
	15-16	Выдача информации и выполнение «Проектный раздел» «Расчет по подбору оборудования к скважине эксплуатируемой фонтанным способом» курсового проекта	2	
	17-18	Выдача информации и выполнение «Проектный раздел» «Расчет по подбору оборудования к скважине эксплуатируемой УЭЦН» курсового проекта	2	
	19-20	Выдача информации и выполнение «Проектный раздел» «Расчет по подбору оборудования к скважине эксплуатируемой ШСНУ» курсового проекта	2	
	21-22	Выдача информации и выполнение «Заключение» курсового проекта	2	
	23-24	Выдача информации и выполнение «Список используемых источников» курсового проекта	2	
	25-26	Выдача информации и выполнение «Графическая часть» курсового проекта	2	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Общие и профессиональные компетенции/личностные результаты
1	2	3	4	5
Раздел 2 Основные способы эксплуатации скважин			30	
Курсовое проектирование	27-28	Ознакомление с правилами оформления и требованиями стандарта СТО и нормоконтроля курсового проекта	2	ОК 01 - ОК 05, ОК 07 - ОК 09, ПК 2.1 - ПК 2.
	29-30	Оформление курсового проекта по стандарту СТО и нормоконтроля	2	

Учебная практика	72
<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определения параметров устьевого оборудования и фонтанной арматуры. 2. Выбор наземного и скважинного оборудования для заданных производственных условий, в том числе с использованием специализированных программных средств. 3. Контроль оборудования для добычи углеводородного сырья на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе. 4. Оформление инструкций по эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья и безопасному выполнению работ; изменений в технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче углеводородного сырья. 	
Производственная практика	108
<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение неисправностей наземного оборудования скважин в рамках технологического режима работы. 2. Выявления причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья. 3. Выполнение мероприятий по устранению неисправностей в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры при вынужденных остановках оборудования. 4. Подготовка предложений при разработке графиков ППР, ДО и технического обслуживания ТО устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры. 5. Контроль проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры. 6. Учет оборудования, неисправностей в его работе по подразделению, в том числе внесение информации о техническом состоянии и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии). 7. Выполнение работ по монтажу, демонтажу оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций. 8. Подготовка к ремонту, выводу и вводу технологического оборудования после ремонта. 9. Проверка оборудования после ремонта на целостность и комплектность. 	

3 Условия реализации профессионального модуля

3.1 Материально-техническое оснащение

Кабинет разработки нефтяных и газовых месторождений (персональный компьютер преподавателя, проектор, принтер, компьютеры или планшеты для обучающихся; учебными фильмами и презентациями; комплектами учебно-методической документации; наглядными пособиями - УМК для студентов, презентации по отдельным темам, методические указания по выполнению практических работ, методические указания по выполнению и оформлению курсовых работ, методические указания для самостоятельной работы студентов).

Кабинет самостоятельной и воспитательной работы (рабочее место преподавателя; учебная мебель; компьютер с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с выходом в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ; презентационные иллюстрационные материалы для классных часов и мероприятий).

3.2 Информационное обеспечение

1 Покрепин, Б.В. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Текст] : учеб. пособие / Б.В. Покрепин .- 2-е изд. - Волгоград : Ин-Фолио, 2008. - 192 с : ил.. - Библиогр.: с.188. - ISBN 978-5-903826-03-2

2 Щуров, В.И. Технология и техника добычи нефти [Текст] : учеб. / В.И. Щуров .- 3-е изд., стереотип. - М. : ООО «Издательский дом Альянс», 2009. - 510 с. : ил.. - Библиогр.: с. 503. - ISBN 978-5-903034-51-2

3 Дунюшкин, И.И. Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений: Учебное пособие. – М.:ФГУП Изд.Нефть и газ, РГУ нефти и газа им. Губкина, 2006. – 320с. ISBN 5 – 7246 – 0239 –

4 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.

3.2 Дополнительные источники

1 Кудинов, В.И. Основы нефтегазопромыслового дела [Текст] : учеб. / В.И. Кудинов . - М. : Институт компьютерных исследований, 2008. - 720 с : ил.. - Библиогр.: с.725-727. - ISBN 978-5-93972-661-0.

2 Никищенко, С.Л. Нефтегазопромысловое оборудование [Текст] : учеб. пособие / С.Л. Никищенко . - М. : УМК по горному, нефтяному и

энергетическому образованию, 2005. - 456 с : ил.. - Библиогр.: с. 450. - ISBN 5-98915-001-6.

3 Молчанов, А.Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа [Текст] : учеб. / А.Г.Молчанов.- 2-е изд., исправ. и доп. - М. : Издательский дом Альянс, 2010. - 588 с. : ил. - Библиогр.: с. 582. - ISBN 978-5903034-95-6.

4 Журналы: «Нефть России», 2019-2024 г.

5 <https://studfiles.net/preview/8959627/>

6 <http://petrolibrary.ru/kurs-lekcziy-neftegazopromyislovoe-oborudovanie.html>

7

https://studwood.ru/2109087/tovarovedenie/osobennosti_ekspluatatsii_neftepromyslovogo_oborudovaniya

8

https://studopedia.su/6_47786_lektsiya---neftepromislovoe-oborudovanie.html

9 https://studopedia.ru/11_74714_neftegazopromislovom-oborudovanii.html