

Приложение №
к образовательной программе СПО
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

**ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

форма обучения очная
курс III, IV
семестр VI – VIII

Рабочая программа профессионального модуля «Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 5 июля 2017г. № 482 (зарегистрированный в Минюсте РФ 29 июля 2014г. рег. № 33323).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании П(Ц)К

Протокол от «11» 06 2020 г. № 11

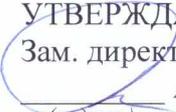
Председатель П(Ц)К

 О.А. Корогод

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

 А.А. Акчурина

(подпись)

«11» 06 2020 г.

Рабочую программу разработали:

Преподаватель отделения СПО (Магистр, Разработка нефтяных и газовых месторождений)

 А. С. Каунов

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ ПМ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПМ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ

1.1 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код видов деятельности и компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	знать	уметь	иметь практический опыт
1	2	3	4	5
ПК 2.1.	Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, законы и процессы термодинамики и теплопередачи; – методы расчета термодинамических и тепловых процессов; – основные физические свойства жидкости; – общие законы и уравнения гидростатики и гидродинамики, методы расчета гидравлических сопротивлений движущейся жидкости; – методы расчета по выбору оборудования и установлению оптимальных режимов его работы; 	<ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи; – выполнять гидравлические расчеты трубопроводов; 	<ul style="list-style-type: none"> – выбора наземного и скважинного оборудования;
ПК 2.2.	Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – классификацию, особенности конструкции, действия и эксплуатации котельных установок, поршневых двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и 	<ul style="list-style-type: none"> – проводить профилактический осмотр оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> – технического обслуживания бурового оборудования и инструмента и оборудования для эксплуатации нефтяных и газовых скважин;

		теплосиловых установок;		
ПК 2.3.	Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.	– методы и правила монтажа, принцип работы и эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования и инструмента;	– подбирать комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче, сборе и транспорте нефти и газа, обслуживании и ремонте скважин;	– контроля за рациональной эксплуатацией оборудования;
ПК 2.4.	Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.	– технологические операции по техническому обслуживанию наземного оборудования и подземному ремонту скважин; меры предотвращения всех видов аварий оборудования	– выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования;	– текущего и планового ремонта нефтегазопромыслового оборудования;
ПК 2.5.	Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.	– технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования – меры предотвращения всех видов аварий оборудования.	– оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования	– оформления технологической документации

С целью овладения указанным видами деятельности и соответствующими ПК, ОК обучающийся в ходе освоения ПМ должен:

иметь практический опыт:

- выбора наземного и скважинного оборудования;
- технического обслуживания бурового оборудования и инструмента и оборудования для эксплуатации нефтяных и газовых скважин;
- контроля за рациональной эксплуатацией оборудования;
- текущего и планового ремонта нефтегазопромыслового оборудования;

уметь:

- производить расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи;
- определять физические свойства жидкости;
- 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;
- проводить профилактический осмотр оборудования.

знать:

- основные понятия, законы и процессы термодинамики и теплопередачи;
- методы расчета термодинамических и тепловых процессов;
- классификацию, особенности конструкции, действия и эксплуатации котельных установок, поршневых двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и теплосиловых установок;
- основные физические свойства жидкости;
- общие законы и уравнения гидростатики и гидродинамики, методы расчета гидравлических сопротивлений движущейся жидкости;
- методы расчета по выбору оборудования и установлению оптимальных режимов его работы;
- методы и правила монтажа, принцип работы и эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования и инструмента;
- технологические операции по техническому обслуживанию наземного оборудования и подземному ремонту скважин;
- меры предотвращения всех видов аварий оборудования.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы ПМ всего 793 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 522 часов, включая:
- на освоение МДК 02.01 – 281 часа;
- на освоение МДК 02.02 – 119 часа;
- на освоение МДК 02.03 – 122 часов;
- на производственную практику (по профилю специальности) – 144 часа (4 недели);
- на самостоятельную работу – 271 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПМ

2.1 Структура ПМ

Коды ПК, ОК	Наименования разделов ПМ	Объем ПМ час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Обучение по МДК, часов			Практики		Самостоятельная работа	
			всего часов	лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовой проект (работа), часов	учебная практика, часов	производственная практика, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 2.1-2.5, ОК 1-9	МДК.02.01. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования	422	281	130					141
	МДК.02.02. * Сбор и подготовка скважинной продукции	183	119	54			144		64
	МДК.02.03. * Эксплуатация нефтепроводов	188	122	56					66

2.2 Тематический план и содержание ПМ

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание темы учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
МДК 02.01 Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования		281
Тема 1. Введение в курс.	Содержание темы	2
	1 Предмет курса и его связь с другими дисциплинами. Классификация оборудования по назначению.	2
Тема 2. Оборудование для первичного и вторичного вскрытия продуктивных пластов.	Содержание темы	24
	1 Классификация и характеристики буровых установок.	2
	2 Буровые вышки и оборудование для спуска и подъема буровой колонны.	2
	3 Буровые насосы.	2
	4 Оборудование для приготовления бурового раствора. Оборудование очистки бурового раствора от шлама.	2
	5 Цементируемый агрегат.	2
	6 Противовыбросовое оборудование. Превенторы. Калибраторы и колонные центраторы.	2
	7 Классификация забойных двигателей, принцип их работы.	2
	8 Генератор для обеспечения работы электроприводов оборудования.	2
	9 Параметры и комплектность циркуляционной системы. Блок циркуляционных систем.	2
	10 Классификация породоразрушающего инструмента. Лопастные, шарошечные долота для разбуривания забоя.	2
	11 Оборудование для перфорации скважин. Пулевые, торпедные, кумулятивные перфораторы.	2
	12 Гидропескоструйные и сверлящие перфораторы.	2
	Практические занятия	12
1 Расчет бурового оборудования	12	
Тема 3. Оборудование для ремонта и	Содержание темы	14
	1 Виды ремонта скважин. Текущий и капитальный ремонт.	2

восстановления скважин.	2	Типы и конструкции стационарных вышек и мачт. Монтаж и демонтаж подъемных агрегатов.	2
	3	Устройство и характеристики инструмента для СПО. Элеваторы, спайдеры, талевая система.	2
	4	Механизмы для свинчивания и развинчивания труб и штанг.	2
	5	Противовыбросовое устьевое оборудование.	2
	6	Оборудование для ликвидации аварий. Инструмент для резки второго ствола.	2
	7	Агрегаты для ремонта скважин с использованием колонны гибких труб. Агрегаты специальные для подогрева ствола скважины, кислотной обработки пласта.	2
	Практические занятия		11
	1	Сравнительная характеристика основных видов капитального ремонта скважин.	4
	2	Выбор вышки для производства работ в скважине. Определение коэффициента запаса прочности вышки.	4
	3	Выбор оснастки талевой системы.	3
Тема 4. Оборудование для исследования скважин.	Содержание темы		8
	1	Оборудование и инструмент для отбора керна	2
	2	Каротажные кабели и лебедки. Аппаратура электрических, радиоактивных и акустических методов каротажа.	2
	3	Геофизическое оборудование для определения положения скважины в пространстве, диаметра и профиля скважины.	2
	4	Оборудование для измерения давления и температуры в скважине. Оборудование для замера уровня жидкости в скважине.	2
Тема 5. Оборудование для эксплуатации скважин фонтанным способом.	Содержание темы		12
	1	Конструкция, типы и назначение обсадных колонн и колонных головок.	2
	2	Арматура фонтанная (ФА) для нефтяных и газовых скважин.	2
	3	Запорные устройства ФА. Шиберные и дисковые задвижки. Краны. Вентили.	2
	4	Регулирующие устройства. Дроссели. Манифольды ФА.	2
	5	Насосно-компрессорные трубы (НКТ). Муфты.	2
	6	Внутрискважинное оборудование. Пакеры и клапаны. Якоря и хвостовики.	2

	Практические занятия		12
	1	Расчет колонны НКТ на прочность.	4
	2	Выбор фонтанной арматуры.	4
	3	Расчет запорных устройств.	4
Тема 6. Оборудование для штанговой скважинной насосной эксплуатации.	Содержание темы		14
	1	Наземный привод штанговых скважинных насосов. Балансирные станки-качалки (СК).	2
	2	Подвески устьевого штока. Штоки сальниковые устьевые. Штанговращатели.	2
	3	Устьевое оборудование скважины. Сальники устьевые.	2
	4	Штанги насосные. Основные виды износа и разрушения штанг. Центраторы.	2
	5	Штанговые скважинные насосы (ШСН). Невставные и вставные штанговые насосы.	2
	6	Вспомогательное скважинное оборудование. Якоря газовые и песочные.	2
	7	Правила замены задвижек, кранов, вентилях, штуцеров. Устранение утечек. Внешний осмотр оборудования. Смена ремней.	2
	Практические занятия		12
	1	Выбор конструкции штанговой колонны. Расчет напряжений в штангах.	4
	2	Выбор компоновки штанговой скважинной насосной установки.	4
	3	Определение нагрузок на головку балансира станка-качалки.	4
	Тема 6. Оборудование для бесштанговой эксплуатации скважин.	Содержание темы	
1		Схема УЭЦН и назначение узлов. Оборудование устья скважины.	2
2		Трансформатор. Клеммная коробка. Кабельная линия установок.	2
3		Станция управления. Управление, контроль параметров и защита УЭЦН. Частотный преобразователь.	2
4		Погружные центробежные насосные агрегаты, их классификация.	2
5		Погружные электродвигатели (ПЭД). Асинхронные ПЭД. Гидрозащита. Термоманометрическая система.	2

	6	Погружные вентильные электродвигатели. Устройство и принцип работы.	2
	7	Газосепараторы и диспергаторы.	2
	8	Установки погружных винтовых насосов (УЭВН). Погружные электродвигатели винтовых насосов.	2
	Практические занятия		18
	1	Выбор установки ЭЦН для конкретных условий.	6
	2	Смена типоразмера насоса для конкретных условий.	6
	3	Изучение работы установки электроцентробежного насоса и его основных элементов.	6
Тема 7. Оборудование для газлифтной эксплуатации скважин.	Содержание темы		8
	1	Оборудование газлифтной эксплуатации. Газлифтные установки. Газлифтные клапаны, скважинные камеры.	2
	2	Устьевое оборудование газлифтной скважины. Пакеры.	2
	3	Наземное оборудование компрессорной газлифтной эксплуатации скважин. Оборудование системы распределения рабочего агента.	2
	4	Компрессорное оборудование газлифтной эксплуатации. Классификация компрессоров.	2
	Практические занятия		6
	1	Расчет компрессорного подъемника	6
Тема 8. Оборудование для замера продукции скважин	Содержание темы		8
	1	Автоматические групповые замерные установки. Блочная установка типа «Спутник».	2
	2	Средства измерения. Турбинный объемный расходомер. Массовый расходомер. Влагомер. Клапан регулирования расхода.	2
	3	Технологические линии, устройство распределения. Переключатель скважин многоходовой. Входной и выходной трубопроводы, дренажная линия.	2
	4	Сепарационная емкость, газовая заслонка. Датчики.	2
	Практические занятия		12
	1	Порядок выполнения работ в АГЗУ. Изучение технологических карт по видам работ.	12

Тема 9. Оборудование для сбора и подготовки продукции добывающих скважин	Содержание темы		12
	1	Оборудование для обессоливания и обезвоживания нефти. Блочные деэмульгаторы. Электродегидраторы. Отстойники.	2
	2	Сепарационное оборудование. Устройство сепараторов.	2
	3	Дожимные насосные станции. Компрессорные станции.	2
	4	Нефтепромысловые резервуары. Оборудование товарных резервуаров.	2
	5	Насосы нефтяные.	2
	6	Компрессоры: поршневые, центробежные и турбинные.	2
	Практические занятия		12
	1	Расчет сепаратора первой ступени сепарации	8
	2	Изучение схемы ДНС	4
Тема 10. Оборудование для проведения технологических операций в скважине.	Содержание темы		10
	1	Оборудование для промывки скважин. Насосные установки.	2
	2	Оборудование для депарафинизации. Паросиловые передвижные установки типа ППУ. Агрегаты АДП.	2
	3	Оборудование для ГРП. Автоцистерны. Устьевое оборудование.	2
	4	Оборудование для ГРП. Пескосмесители. Блок манифольда. Пакеры и якоря.	2
	5	Оборудование для кислотных обработок. Кислотные агрегаты. Кислотовозы. Кислотная база.	2
	Практические занятия		12
	1	Схема расположения оборудования при ГРП.	2
2	Расчеты для проведения технологических операций в скважине.	10	
Тема 11. Оборудование для поддержания пластового давления и повышения	Содержание темы		16
	1	Центробежные насосные агрегаты для нагнетания воды в пласт. Горизонтальные и высоконапорные насосные агрегаты.	2
	2	Оборудование индивидуального водозабора. Схемы установок, конструкция основных узлов.	2

нефтеотдачи пластов	3	Оборудование устья нагнетательных скважин.	2
	4	Оборудование для распределения, измерения расхода и давления технологической жидкости. Блок гребенки. Счетчик учета воды.	2
	5	Оборудование для очистки воды. Водоочистные станции.	2
	6	Трубопроводы системы ППД.	2
	Практические занятия		12
	1	Расчет числа нагнетательных скважин.	6
	2	Подбор оборудования для законтурного заводнения.	6
Тема 12. Оформление технологической и технической документации по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования	Содержание темы		4
	1	Нормативно-техническая документация на различное нефтегазопромысловое оборудование	2
	2	Ведение вахтового журнала. Заполнение журнала ежемесячного осмотра. Акты на выполненный объем работ; акты на опрессовку эксплуатационной колонны, фонтанной арматуры.	2
	Практические занятия		10
	1	Заполнение вахтового журнала	2
	2	Заполнение актов по различным видам работ	4
	3	Заполнение извещения об аварии нефтепромыслового оборудования.	4
Промежуточная аттестация (формы по уч. плану)	Дифференцированный зачет Комплексный экзамен		4
Тематика самостоятельной работы: 1. Работа центробежного насоса в одинарный трубопровод. 2. Работа насоса в разветвленный трубопровод. 3. Параллельная работа центробежных насосов. 4. Регулирование параметров центробежного насоса. 5. Эксплуатация центробежных насосов. 6. Принцип работы и термодинамические условия работы поршневого компрессора. Закон движения поршня: перемещение поршня, линейная скорость поршня, ускорение поршня, графики зависимости скорости и ускорения поршня от угла поворота кривошипа.			

7. Графики подачи поршневых насосов.
8. Процесс всасывания и нагнетания в поршневом насосе: высота всасывания, высота нагнетания, полная высота подъёма жидкости.
9. Основные узлы и детали поршневых насосов: поршни, плунжеры, клапанная коробка, клапаны, сальниковые уплотнения.
10. Кинематика движения жидкости в рабочем колесе насоса.
11. Коэффициент быстроходности.
12. Параллельная и последовательная работа насосов.
13. Конструкция основных узлов лопастных насосов: рабочие колёса, отводы и уплотнения в насосе.
14. Схемы компрессоров.
15. Центробежные и винтовые компрессоры.
16. Передвижные компрессорные установки.
17. Запорные и регулирующие устройства фонтанной арматуры.
18. Компрессорные станции.
19. Ремонт, хранение и транспортировка скважинных насосов.
20. Основные виды разрушения и износа колонны штанг.
21. Эксплуатация, хранение и транспортировка штанг.
22. Мощность электродвигателя станка-качалки.
23. КПД ШНУ.
24. Назначение и конструкция обратного и сливного клапана.
25. Штанговые насосные установки для добычи нефти из двух пластов.
26. Оборудование забоя газовых скважин.
27. Плавающие эксплуатационные комплексы и системы.
28. Насосные станции.
29. Установки для нагнетания воды в один или два пласта одной скважины.
30. Подъёмные агрегаты: назначение, комплектность и технические характеристики.
31. Превенторы: типы, конструкция и технические характеристики.
32. Расположение оборудования при СКО.
33. Расположение оборудования при ГРП.
34. Расположение оборудования при промывке.
35. Эксплуатационные пакеры и якоря.
36. Кислотовозы: назначение, конструкция, техническая характеристика.
37. Агрегат для обслуживания промысловых электроустановок.
38. Агрегат для обслуживания и ремонта водоводов.

МДК.02.02* Сбор и подготовка скважинной продукции		119
Тема 1 Введение. Системы сбора и внутри промыслового транспорта скважинной продукции	Содержание темы	
	1	Системы сбора и внутри промыслового транспорта нефти и газа на месторождении. Факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти и газа. Пути дальнейшего совершенствования систем сбора нефти и газа.
	2	Унифицированные технологические схемы комплексов сбора и подготовки нефти, газа и воды нефтегазодобывающих районов, их назначение, варианты и рекомендации по применению. Сокращение потерь нефти и газа.
	3	Охрана труда и окружающей среды при сборе и подготовке нефти, газа и воды.
Тема 2 Сепарация нефти от газа	Практические занятия	
	1	Назначение сепараторов. Их классификация, конструкция и принцип действия.
	2	Выбор оптимального числа ступеней сепарации. Нефтегазовый сепаратор НГС.
	3	Сепарационные установки типа УПС.
	4	Сепараторы центробежные, концевые.
Тема 3 Нефтяные резервуары и насосные станции	Содержание темы	
	1	Назначение резервуаров, их виды. Стальные вертикальные резервуары
	2	Оборудование резервуаров. Резервуарные парки
	3	Предотвращение потерь нефти при хранении ее в резервуарах. Расчет потерь легких фракций нефти. Механический расчет резервуаров
	Практические занятия	
	1	Измерение количества и качество товарной нефти. Безрезервуарная сдача нефти в магистральный нефтепровод. Чистка и ремонт резервуаров
	2	Насосные станции их назначение, эксплуатация
Промежуточная аттестация (формы по уч. плану)	Дифференцированный зачет Комплексный экзамен	

Тематика самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной литературы. Выполнение практических работ, оформление практических работ. Поиск в Интернете и оформление информации изучаемой темы. Работа с нормативными документами. Тематика вопросов для самостоятельного изучения: Система промыслового сбора и подготовки скважинной продукции. Технологии сбора скважинной продукции		64	
МДК. 02.03* Эксплуатация нефтепроводов		122	
Тема 1 Введение. Промысловые трубопроводы	Содержание темы		22
	1	Классификация промысловых трубопроводов	6
	2	Выбор трассы. Опрессовка труб	6
	3	Виды коррозии трубопроводов	6
	4	Защита трубопроводов от коррозии. Трубопроводная арматура	4
	Практические занятия		20
	1	Гидравлический расчет нефтепровода	10
	2	Определение числа насосных станций и расстановка их по трассе нефтепровода	10
Тема 2 Подготовка нефти	Содержание темы		18
	1	Нефтяные эмульсии, их виды, классификация, образование	6
	2	Физико-химические свойства эмульсий. Требования к качеству подготовки нефти	6
	3	Основные понятия и определения в теории теплопередачи	6
	Практические занятия		36
	1	Электродегидраторы. Стабилизация нефти	18
2	Предупреждение засорения нефтепроводов и методы удаления отложений	18	
Тема 3 Нефтеперекачивающие станции магистральных нефтепроводов	Содержание темы		24
	1	Классификация нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов	8
	2	Технологическая схема ГНПС нефтепровода и ГНПС эксплуатационного участка	8
	3	Технологическая схема ПНПС	8

<p>Тематика самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и специальной литературы. Выполнение практических работ, оформление практических работ. Поиск в Интернете и оформление информации изучаемой темы. Работа с нормативными документами. Тематика вопросов для самостоятельного изучения: Оборудование УПН. Теплообменники. Блочные автоматизированные деэмульсаторы. Охрана окружающей среды при подготовке нефти</p>			66
Промежуточная аттестация (формы по уч. плану)		Дифференцированный зачет Комплексный экзамен	2
ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)			144
Всего			937

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПМ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы модуля обеспечена наличием учебных кабинетов, лаборатории повышения нефтеотдачи пластов, мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

Технические средства обучения:

- проектор;
 - экран проекционный;
 - компьютер для преподавателя с выходом в сеть интернет;
 - установка насыщения образцов керна;
 - газоволюметрический пикнометр «Поромер»;
 - прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» с вытяжным шкафом;
 - установка Эпрон-2000;
 - электронные весы (для определения пористости методом Преображенского);
 - стенд штанговый насос;
 - замковые опоры;
 - центраторы;
 - автостеп;
 - стенд насосная секция УЭЦН;
 - стенд с глубинными геофизическими приборами;
 - кабель; обратный клапан; сливной клапан;
 - НКТ;
 - переводники;
 - мобильный диагностический комплекс Сиам-Мастер-3;
 - стенд контроля динамографов СКД-1;
 - стенд контроля уровнемеров СКУ-1;
 - стенд с глубинными геофизическими приборами;
 - система поддержки учебного процесса «Educon»;
 - справочно-правовая система «Консультант Плюс»;
 - Windows 8 (лицензионное соглашение №8686341);
- Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:
- станок сверлильный;
 - верстак;
 - стол оцинкованный синий;
 - слесарный верстак.
- Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест
- комплект бланков технологической документации;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия (видеофильмы).

Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля

Основные источники:

1 Балденко Ф.Д., Кривенков С.В., Протасов В.Н. Монтаж и эксплуатация скважинных штанговых винтовых насосных установок. Учебно-методические пособия. - ИЦ РГУ нефти и

газа – 2018.

2 Басова Н.В. ПМ.02 Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования. Методические указания к практическим занятиям «Сбор и подготовка скважинной продукции» –Сургут, 2015.

3 Земенков, Ю. Д. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности (Том 1) / Земенков Ю.Д., Васильев Г.Г., Гульков А.Н. – Москва: Инфра-Инженерия, 2008. - 1216 с.: ISBN 978-5-9729-0014-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/521474>

4 Зоря Е.И., Яковлев А.Л., Ларионов С.В. Определение массы сжиженных углеводородных газов при приеме, хранении и отпуске потребителям: учебное пособие. - М.: ООО «Издательский дом Недра», 2012 - 197с.

5 Покрепин Б.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин. - Феникс, 2016

6 Самусева С. П. Сбор и подготовка скважинной продукции. Методические указания к практическим занятиям для обучающихся очной формы обучения специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений – Тюмень, 2018.

7 Самусева С. П. Сбор и подготовка скважинной продукции. Методические указания по изучению междисциплинарного курса для обучающихся очной формы обучения специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений – Тюмень, 2018.

8 Самусева С.П. Эксплуатация нефтегазопромыслового оборудования. Методические указания по организации и проведению производственной практики по профессиональному модулю для обучающихся очной формы обучения специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений – Тюмень, 2019

9 Самусева С.П. Эксплуатация нефтепроводов. Методические указания к практическим занятиям для обучающихся очной формы обучения специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений – Тюмень, 2019.

10 Самусева С.П. Эксплуатация нефтепроводов. Методические указания по изучению междисциплинарного курса для обучающихся очной формы обучения специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений – Тюмень, 2019.

Дополнительные источники:

1. Гунькина Т.А. Эксплуатация магистральных нефтепроводов и нефтехранилищ [Электронный ресурс]: практикум/ Гунькина Т.А., Полтавская М.Д.— Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66134.html>

2. Кадырбекова Ю.Д., Королева Ю.Ю. Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата. - М.: Академия, 2015

3. Крейнин Е.В. Нетрадиционные углеводородные источники: новые технологии их разработки: монография. - М.:Прспект, 2018.-208с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – освоение знаний, умений и навыков по МДК 02.01 	<ul style="list-style-type: none"> – интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; – демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – результаты наблюдений за обучающимся на производственной – практике; – оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; – освоение знаний, умений и навыков по МДК 02.01 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; – оценка результативности работы обучающегося при выполнении заданий
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> – нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; – освоение знаний, умений и навыков по МДК 02.01 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка эффективности работы с источниками информации
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка эффективности работы обучающегося с – прикладным программным обеспечением

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	– интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий	– проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	– оценка эффективности работы обучающегося в команде
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	– участие в семинарах, диспутах, производственных играх и т.д.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	– участие в семинарах по производственной тематике
ПК 2.1 Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.	– обоснование выбора оптимальных решений; – проведения перспективного планирования производственных работ	– текущий контроль; практические занятия; – контрольные работы по темам МДК; – зачет по разделу профессионального модуля
ПК 2.2 Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования	– демонстрация скорости и качества анализа документации; – демонстрация оценки эффективности производственной деятельности	– комплексный экзамен
ПК 2.3 Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации	– демонстрация организации безопасного выполнения производственного задания в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда	
ПК 2.4 Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования	– осуществление эксплуатации объектов с соблюдением требований техники безопасности	

ПК 2.5 Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования	– демонстрация организации безопасного выполнения производственного задания в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда	
--	--	--