Приложение 7.1
к ОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»....3

«ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА»....16

«ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕКУЩЕГО (ПОДЗЕМНОГО) И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН»....29

«ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА»....39

«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА»....59

ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 15824 «ОПЕРАТОР ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА»....71

ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 15832 «ОПЕРАТОР ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН»....88

2026 г.

Приложение 7.1.1
к ОП 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»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика .....

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

1.2. Результаты освоения профессионального модуля .....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля .....

2.2. Структура профессионального модуля .....

2.3. Содержание профессионального модуля .....

3. Условия реализации профессионального модуля .....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение .....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	-разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин; -обрабатывать данные по работе пласта, добыче нефти и газа; -оценивать риски и ограничения, определяющие работу системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции; -применять кривую падения добычи для анализа динамики добычи нефти и газа; -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 скважины.	-методы исследования скважин; -способы геофизических исследований скважин; -порядок проведения моделирования технологического процесса добычи нефти и газа; -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 нефти и газа, химических реагентов, порядок и правила их утилизации; -методы интенсификации добычи нефти и газа; -назначение, классификацию, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением;	-анализа динамики добычи нефти и газа; -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 нефти и газа; -анализа эффективности эксплуатации действующего фонда скважин; -расчета и прогнозирования характеристики притока из пласта в скважину; -расчета технологических потерь нефти и газа при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки месторождений; -разработки мероприятий по оптимизации добычи нефти и газа; -формирования мероприятий по увеличению производительности скважин; -монтажа, демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими схемами и картами; -остановки скважины для проведения исследований;

		-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).	-пуска скважины в эксплуатацию после проведения исследований; -внесения данных о результатах исследования скважин в журнал; -внесения результатов исследований в программные комплексы (при их наличии).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	288	192
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	12
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	*36*	*36*
производственная	*36*	*36*
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	**288**	**192**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Теоретические занятия	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	**ПМ 01 Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений**	**288**	**36**	**198**	**66**	**4**	**116**	**-**	**12**	**6**	**12**	**36**	**36**
	МДК 01.01 Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений	130	0	122	40	-	70	-	8	6	6	-	-
	МДК 01.02 Выполнение работ по исследованию нефтяных и газовых скважин	80	0	76	26	4	46	-	4	-	-	-	-
	Учебная практика	36	0	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-
	Производственная практика	36	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
	Экзамен по модулю	6	-	-	-	-	-	-	-	-	*6*	-	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
ПМ 01 Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений		**288/192**
МДК.01.01. Обеспечение технологического процесса разработки нефтяных и газовых месторождений		**130/70**
Тема 1.1 Источники пластовой энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей	**Содержание**	**22/6**
	1. Режимы работы нефтяных и газовых залежей.	2
	2. Приток жидкости к скважинам.	2
	3. Несовершенство скважин.	2
	4. Характеристики притока из пласта.	2
	5.Показатели нефтеотдачи пластов.	2
	6. Механизмы вытеснения нефти из пласта.	2
	7. Газоотдача и конденсатоотдача пластов.	2
	8. Коэффициент продуктивности добывающей скважины.	2
	В том числе практических занятий	**-/6**
	Практическое занятие №1. Определение нефтеотдачи при водонапорном режиме	2
	Практическое занятие №2. Определение нефтеотдачи в зависимости от упругих свойств жидкости и породы	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.2 Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	**Содержание**	**52/40**
	1. Объект и система разработки.	4
	2. Показатели и стадии разработки нефтяных месторождений	2
	3. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений	2
	4.Регулирование процесса разработки месторождений	2
	5.Контроль процесса разработки месторождений	2
	В том числе практических занятий	**-/40**
	Практическое занятие №3. Определение стадий разработки месторождений	4
	Практическое занятие №4. Анализ динамики показателей разработки месторождения	4
	Практическое занятие №5. Анализ карты разработки нефтяного месторождения	4
	Практическое занятие №6. Построение и анализ карты изобар	4
	Практическое занятие №7. Определение запасов нефти и газа. Определение дебита. Анализ динамики добычи нефти и газа	4
	Практическое занятие №8. Выделение эксплуатационных объектов	4
	Практическое занятие №9. Определение продолжительности разработки нефтяной скважины	4
	Практическое занятие №10.Определение времени прорыва воды к эксплуатационным скважинам и обводненной площади залежи	4
	Практическое занятие №11. Определение скорости продвижения в пласте водонефтяного контакта	4
	Практическое занятие №12. Работа с трехмерной геологической моделью пласта в программных комплексах геологического моделирования (выбор сетки скважин, системы заводнения)	4
	Самостоятельная работа	**4**
Тема 1.3 Методы воздействия на нефтяные и газовые пласты	**Содержание**	**36/24**
	1. Общие понятия о методах воздействия на нефтяные и газовые пласты.	2
	2. Методы интенсификации добычи нефти и газа	2
	3. Виды заводнения.	2
	4. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи пластов	2
	5. Третичные методы повышения нефтеотдачи пластов.	2
	6. Физико-химические свойства нефти и газа, химических реагентов, порядок и правила их утилизации.	2

	В том числе практических занятий	**-/24**
	Практическое занятие №13. Определение количества воды, необходимой для осуществления заводнения; давления нагнетания,	4
	Практическое занятие №14. Определение наивыгоднейшего давления нагнетания	4
	Практическое занятие №15. Определение приемистости и числа нагнетательных скважин	4
	Практическое занятие №16. Расчет объема закачки композиции для увеличения КИН	4
	Практическое занятие №17. Расчет технологической эффективности воздействия на пласт	4
	Практическое занятие №18. Работа с трехмерной геологической моделью пласта в программных комплексах геологического моделирования (анализ эффективности воздействия на пласт, разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин)	4
	Самостоятельная работа	**2**
	Консультации	**6**
	Экзамен	**6**
МДК 01.02 Выполнение работ по исследованию нефтяных и газовых скважин		**80/50**
Тема 2.1 Контроль за разработкой залежей нефти, газа и газоконденсата	**Содержание**	**44/32**
	1. Методы контроля за разработкой залежи нефти	4
	2. Цели и задачи исследования скважин и пластов	4
	3. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений	4
	В том числе практических	**-/32**
	Практическое занятие №1. Исследования методом неустановившихся отборов	4
	Практическое занятие №2. Исследования методом установившихся отборов	4
	Практическое занятие №3. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин	4
	Практическое занятие №4. Анализ результатов гидродинамических расчетов в программных комплексах геологического моделирования, расчет характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах	4
	Практическое занятие №5. Анализ фильтрационно-емкостных свойств коллекторов по данным ГИС в программных комплексах	4
	Практическое занятие №6. Изучение Правил геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах	4
	Практическое занятие №7. Изучение перечня документов, составляющих дело скважины. заполнение рабочей документации по результатам замеров скважины	4
	Практическое занятие №8. Составление плана работ на ремонт скважины. Составление плана, (программы, технологической карты) по проведению исследовательских работ.	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 2.2 Оборудование и приборы для исследования пластов	**Содержание**	**30/18**
	1. Оборудование и приборы для промыслово-геофизических исследований.	2
	2. Назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением.	2
	3. Оборудование и приборы для геолого-промысловых исследований.	2
	4. Программы (планы) исследований пласта, технологические процессы исследований пласта, технологические регламенты.	2
	5. Оборудование и приборы для промыслово-гидродинамических исследований	2
	6. Оборудование и приборы для лабораторных исследований	2
	В том числе практических	**-/18**
	Практическое занятие №9. Определение гидродинамического совершенства скважины	4
	Лабораторное занятие №1. Определение свойств и параметров пластовых флюидов	2

	Лабораторное занятие №2. Определение свойств коллекторов нефти и газа	4
	Практическое занятие №10. Определение свойств среды с использованием виртуальных тренажеров	4
	Практическое занятие №11. Обработка результатов геофизических исследований	4
	Самостоятельная работа	**2**
	Дифференцированный зачет	**2**
Учебная практика		**36**
Виды работ	1. Выполнение работ по измерению статического и динамического уровня жидкости	6
		6
	2. Выполнение работ по измерению буферного давления	6
		6
	3. Выполнение работ по замеру удельного веса жидкости с помощью ареометра	6
		6
Производственная практика		**36**
Виды работ	2. Работа в программных комплексах по обработке данных геофизических исследований (интерпретация геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин, внесение результатов исследований в программные комплексы)	6
		6
		6
	1. Работа в программных комплексах по моделированию пласта (расчет и прогнозирование характеристики притока из пласта в скважину, прогнозирования оптимального дебита скважин, расчет и прогнозирование характеристики притока из пласта в скважину, определение влияния различных переменных (конфигураций ствола скважин, выкидных линий, способов эксплуатации) на дебит скважин)	6
		6
		6
Экзамен по модулю		**6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Перечень оборудования, пособий и программного обеспечения:
-рабочее место преподавателя,
-посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
-компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);
-доска магнитно-маркерная
-мультимедийный проектор
-мультимедийный экран
-наглядные пособия
Лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования
Образцы пропанта разных фракций (в баночках)
Коллекция магматических горных пород
Планшет /стенд "Классификация горных пород по шкале М.М. Протодьякова"
Планшет/ стенд "Горизонтально залегание слоев горных пород»
Комплект плакатов Геология нефти и газа (37 шт.)
Коллекция осадочных горных пород
Коллекция минералов и горных пород
Коллекция Нефть и продукты ее переработки
Лупы бинокулярные (10*, 20*)
Стенд «Тектоническое строение территории России»
Стенд «Геологическая карта России»

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

3. Мусин, М. М. Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие / М. М. Мусин, А. А. Липаев, Р. С. Хисамов; под редакцией А. А. Липаева. — 3-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. — 328 с. — ISBN 978-5-9729-1803-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143302.html

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости*)*

1. Ладенко, А. А. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А. А. Ладенко, О. В. Савенок. — 2-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-2210-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154784.html

2. Башкирцева, Н. Ю. Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / Н. Ю. Башкирцева, Д. А. Куряшов, А. А. Фирсин. — Казань: Издательство КНИТУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2928-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/121035

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 – 1.5	- планирует и определяет основные показатели системы разработки нефтяных и газовых месторождений в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ; - обеспечивает безаварийное проведение работ при РНГМ в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ; - соблюдает меры по охране недр и окружающей среды при РНГМ, ЭНГС в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ; - выявляет причины нарушения работоспособности скважин с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ	Устный, письменный опрос, технический диктант, тестирование. 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-ОК 05, ОК 07, ОК 09	- рационально планирует трудовой процесс; - обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - соблюдает технологическую дисциплину; -использует дополнительные источники знаний; - демонстрирует способность внедрять в трудовой процесс инновационные технологии, проявлять инициативу в рационализации; -обеспечивает эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные; Обеспечивает: - качество анализа исходной информации; - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - доказательность и аргументированность суждений; -демонстрация взаимопомощи; -следование нормам и правилам человеческого общения; -выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; -участие в планировании организации групповой работы; - демонстрирует способность критического анализа и коррекции результатов работы команды;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка -выступлений на семинарских занятиях; -сообщений на аудиторных занятиях; -оценка результатов выполнения практических работ, включая различные формы деловых игр; - выполнения индивидуальных заданий по учебной и производственной практике.

	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; -проводит построение логически законченных сообщений, докладов; -организует самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - демонстрирует профессионально-ориентированное мышление, проявляющееся в способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии действий.	

Приложение 7.1.2
к ОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика .....

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

1.2. Результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....

2.2. Структура профессионального модуля.....

2.3. Содержание профессионального модуля .....

2.4. Курсовой проект (работа) .....

3. Условия реализации профессионального модуля.....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код *ОК, ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2	-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 нефти и газа нормативно-технической документации; -контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин; -определять методы устранения (предотвращения) выноса песка; -контролировать работу средств автоматики и телемеханики	-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 нефти и газа; -порядок выполнения технологических операций по добыче нефти и газа в соответствии с нормативно-технической документацией; -физико-химические свойства нефти и газа, химических реагентов; -назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче нефти и газа; -отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче нефти и газа; -порядок запуска и остановки скважин; -требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов в области учета аварий и инцидентов;	-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;

		-структуру, взаимодействие средств автоматизированной системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления оборудования по добыче нефти и газа, способы управление 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 нефти и газа; -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.	-расчета суточного дебита скважины и оформление технической документации; -ведения оперативной, технической и технологической документации по ведению технологического процесса добычи нефти и газа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	514	460
Курсовой проект	30	30
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	*108*	*108*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	**514**	**460**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Теоретические занятия	Практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2	**ПМ. 02 Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа**	**514**	**108**	**266**	**22**	**214**	**30**	**14**	**6**	**12**	**108**	**108**
	Раздел 1. Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа	292	0	278	22	214	30	14	6	6	-	-
	Учебная практика	108	0	-	-	-	-	-	-	-	108	-
	Производственная практика	108	108	-	-	-	-	-	-	-	-	108
	Экзамен по модулю	6	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
ПМ. 02 Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа		**514/460**
МДК 02.01 Обеспечение технологического процесса добычи нефти и газа		**292/244**
Тема 1.1. Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин	**Содержание**	**16/14**
	1. Подготовка скважины к эксплуатации. Запуск скважины после ремонта. Элементы конструкции скважины. Назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче нефти и газа	2
	В том числе практических занятий	**14**
	Практическое занятие №1 Конструкция скважины и забоя. Подготовка скважины к эксплуатации	4
	Практическое занятие №2 Расчет освоения скважин	4
	Практическое занятие №3 Имитация процесса освоения скважины	6
Тема 1.2. Фонтанный способ добычи нефти	**Содержание**	**24/22**
	1. Теоретические основы подъема ГЖС по трубам. Условие фонтанирования	2
	В том числе практических занятий	**22**
	Практическое занятие №4Установление технологического режима работы фонтанных скважин	4
	Практическое занятие №5 Имитация процесса установления технологического режима работы фонтанных скважин	6
	Практическое занятие №6 Автоматизация работы фонтанных скважин	4
	Практическое занятие №7 Контроль технологического режима фонтанных скважин	4
	Практическое занятие №8 Осложнения при работе фонтанных скважин	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.3. Газлифтная эксплуатация нефтяных скважин	**Содержание**	**20/18**
	1. Принцип работы газлифта. Виды газлифта	2
	В том числе практических занятий	**18**
	Практическое занятие №9 Имитация процесса пуска в работу газлифтной скважины	6
	Практическое занятие №10 Расчет пускового давления компрессорного подъемника	4
	Практическое занятие №11 Расчет установки газлифтных клапанов	4
	Практическое занятие №12 Установление технологического режима работы газлифтных скважин	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.4. Эксплуатация нефтяных скважин штанговыми насосами	**Содержание**	**62/58**
	1.Установки штанговых насосов. Принцип работы установки. Технологические режимы, параметры работы скважин. Порядок выполнения технологических операций по добыче нефти и газа в соответствии с нормативно-технической документацией.	**2**
	2. Контроль за работой скважин с УСШН	
	3. Исследование скважин при эксплуатации УСШН. Назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования.	2
	4. Подбор технологического режима работы скважины. Оптимальные режимы откачки для скважин разных категорий	
	5. Осложнения при работе ШСНУ. Методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка.	
	В том числе практических занятий	**58**
	Практическое занятие №13 Имитация процесса работы скважины, оборудованной ШСНУ	6
	Практическое занятие №14 Освоение скважин, оборудованных УСШН	4
	Практическое занятие №15 Определение фактической подачи и коэффициента подачи штангового насоса	4

	Практическое занятие №16 Определение глубины спуска и давления на приеме штангового насоса	4
	Практическое занятие №17 Уравновешивание станков-качалок	4
	Практическое занятие №18 Имитация процесса уравновешивания станков-качалок	6
	Практическое занятие №19 Определение неисправностей работы насосной установки по данным динамометрии	4
	Практическое занятие №20 Определение параметров работы насосной установки по данным динамометрии	4
	Практическое занятие №21 Подбор оборудования к скважине с учетом осложняющих факторов	4
	Практическое занятие №22 Имитация процесса изменения режима эксплуатации скважины, оборудованной ШСНУ	6
	Практическое занятие №23 Автоматизация скважин, оборудованных ШСНУ	4
	Практическое занятие №24 Контроль технологического режима скважин, оборудованных ШСНУ. Обслуживание замерных установок	4
	Практическое занятие №25 Работа в программных комплексах по анализу данных исследования скважин	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.5. Эксплуатация нефтяных скважин бесштанговыми насосами	**Содержание**	**40/38**
	1. Бесштанговые насосные установки	2
	2. Исследование скважин с УЭЦН. Диагностирование неисправностей. Устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики	
	3. Осложнения при эксплуатации скважин УЭЦН.	
	В том числе практических занятий	**38**
	Практическое занятие №26 Имитация процесса монтажа и спуска УЭЦН	6
	Практическое занятие №27 Подбор УЭЦН к скважинам	4
	Практическое занятие №28 Определение оптимальной глубины спуска ЭЦН в скважину	4
	Практическое занятие №29 Расчет параметров пуска УЭЦН	4
	Практическое занятие №30 Работа в программных комплексах по анализу данных исследования скважин	4
	Практическое занятие №31 Имитация процесса пуска УЭЦН	4
	Практическое занятие №32 Имитация процесса вывода на режим УЭЦН	4
	Практическое занятие №33 Имитация процесса контроля работы УЭЦН, управление частотным преобразователем	4
	Практическое занятие №34 Контроль технологического режима скважин, оборудованных УЭЦН	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.6. Одновременно-раздельная эксплуатация 2-х и более пластов	**Содержание**	**10/8**
	1. Сущность одновременно-раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной	**2**
	В том числе практических занятий	**8**
	Практическое занятие №35 Расчет места установки дополнительного клапана для однолифтовой установки ОРЭ	4
	Практическое занятие №36 Работа с технологическим режимом скважины	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.7. Сбор и транспортирование продукции скважин	**Содержание**	**56/52**
	1. Существующие системы сбора продукции скважин. Классификация дефектов, методов контроля и ремонта труб нефтепроводов. Механизмы и условия образования коррозии. Методы и порядок устранения и предотвращения коррозии.	2
	2. Технологические процессы при сборе и транспортировании продукции скважин	2
	В том числе практических занятий	**52**
	Практическое занятие №37 Оформление документов по учету дозирования реагентов	4

	Практическое занятие №38 Технологические процессы при сборе и транспортировании продукции скважин	4
	Практическое занятие №39 Составление схемы системы сбора продукции скважин	4
	Практическое занятие №40 Имитация процесса изучения назначения, устройства и эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов	4
	Практическое занятие №41 Имитация процесса защиты трубопроводов от коррозии	4
	Практическое занятие №42 Имитация процесса эксплуатации АГЗУ	4
	Практическое занятие №43 Имитация процесса эксплуатация блока дозирования химических реагентов	4
	Практическое занятие №44 Имитация процесса эксплуатации установки предварительного сброса воды	4
	Практическое занятие №45 Имитация процесса эксплуатации блочной кустовой насосной установки	4
	Практическое занятие №46 Расчет сепараторов по нефти и газу	4
	Практическое занятие №47 Расчет отстойника	4
	Практическое занятие №48 Гидравлический расчет трубопровода	4
	Практическое занятие №49 Подбор методов контроля и защиты трубопроводов от коррозии	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.8. Особенности добычи газа и газоконденсата	**Содержание**	**6/4**
	1. Особенности эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин	**2**
	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие №50 Расчет дебита газовой скважины	4
Тема 1.9. Технологии добычи битумной нефти, добычи нефти в условиях моря	**Содержание**	**2/0**
	1. Сущность технологий добычи битумной нефти **2.** Гидротехнические сооружения, возводимые на море	**2**
Курсовой проект		**30/30**
Тематика курсовых проектов 1. Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных ШСНУ 2. Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных УЭЦН 3. Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных ШСНУ 4. Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных УЭЦН 5. Совершенствование очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления 6. Разработка геолого-технических мероприятий по восстановлению нерентабельного фонда скважин 7. Обоснование внедрения одновременно-раздельной эксплуатации пластов 8. Проведение технологического процесса увеличения нефтеизвлечения 9. Проведение технологического процесса ремонтно-изоляционных работ 10. Проведение технологического процесса совершенствования эксплуатации скважин с УЭЦН использованием систем автоматизации и контроллеров 11. Проведение технологического процесса снижения энергозатрат на эксплуатацию осложненных скважин 12. Проведение технологического процесса восстановления герметичности эксплуатационной колонны 13. Проведение технологического процесса защиты нагнетательных скважин от внутренней коррозии		
Виды работ обучающегося по выполнению курсового проекта		**30**
1.	Обработка геологической информации	2
2.	Обработка технической документации	2
3.	Планирование курсового проекта	2
4.	Определение задач работы	2
5.	Изучение литературных источников	2
6.	Проведение предпроектного исследования	2

7.	Консультации с представителями предприятия	2
8.	Работа с нормативно-технической документацией	4
9.	Выполнение расчетов	4
10.	Работа со справочной литературой	2
11.	Чтение представленных чертежей оборудования	2
12.	Построение чертежей (в том числе с использованием компьютерных программ)	2
13.	Составление доклада и презентации проекта	2
Консультации		**6**
Экзамен		**6**
Учебная практика		**108**
Виды работ	**1.** Инструктаж по ТБ	9
	2. Пуск насоса-дозатора	9
	3. Изменение типоразмера штуцера	9
	4. Установка манометра на манифольдной линии	9
	5. Отбор проб на КВЧ и нефтепродукты	9
	6. Опрессовка скважины Снятие динамограмм	9
	7. Снятие уровня жидкости в скважине	9
	8. Остановка скважины	9
	9. Пуск и остановка скважины	9
	10. Расчет суточного дебита	9
	11. Измерение величин технологических параметров	9
	12. Оформление отчетной документации	9
Производственная практика		**108**
Виды работ	1. Проверка работы штанговращателя	**14**
	2. Контроль параметров работы скважин штанговой и бесштанговой добычи.	**14**
	3. Проведение измерений на различных режимах работы скважины	**16**
	4. Определение отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима.	**16**
	5. Расчет суточного дебита скважины	**16**
	6. Изучение работы средств автоматики и телемеханики	**16**
	7. Оформление оперативной, технической и технологической документации по ведению технологического процесса добычи нефти и газа	**16**
Экзамен по модулю		**6**

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсового проекта по модулю обязательно.

Тематика курсовых проектов:

1. Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных ШСНУ.
2. Разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных УЭЦН.
3. Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных ШСНУ.
4. Разработка геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных УЭЦН.
5. Совершенствование очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления.
6. Разработка геолого-технических мероприятий по восстановлению нерентабельного фонда скважин.
7. Обоснование внедрения одновременно-раздельной эксплуатации пластов.
8. Проведение технологического процесса увеличения нефтеизвлечения.
9. Проведение технологического процесса ремонтно-изоляционных работ.
10. Проведение технологического процесса совершенствования эксплуатации скважин с УЭЦН использованием систем автоматизации и контроллеров.

11. Проведение технологического процесса снижения энергозатрат на эксплуатацию осложненных скважин.
12. Проведение технологического процесса восстановления герметичности эксплуатационной колонны.
13. Проведение технологического процесса защиты нагнетательных скважин от внутренней коррозии.

3. Условия реализации профессионального модуля

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

Перечень оборудования, пособий и программного обеспечения:
-рабочее место преподавателя,
-посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
.-компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);
-доска магнитно-маркерная
-Шкаф инструментальный
-наглядные пособия
Промышленные макеты:
станок-качалка, буровая вышка, запорная арматура, фонтанная арматура, насос (например, ЭЦН — электроцентробежный насос), вибратор скважинный.
Стенды:
«Погружной центробежный насос», «Запасные части ЭЦН», «Схема гидрозащиты».
Эмуляторы:
для имитации технологий бурения, работы с буровым оборудованием, мониторинга процессов в скважине.
Тренажёры:
Компьютеризированный тренажёр-имитатор капитального ремонта скважин

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Линник, Ю. Н. Основы добычи нефти и природного газа: учебник / Ю. Н. Линник, В. Ю. Линник, В. Я. Афанасьев. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. — 336 с. — ISBN 978-5-9729-2436-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/153910.html

2. Петрухин, В. В. Оборудование для добычи нефти: учебное пособие / В. В. Петрухин, С. В. Петрухин, А. А. Пазяк. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. — 212 с. — ISBN 978-5-9729-2494-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154294.html

3. Рыльков, С. А. Основы технологии добычи нефти и газа: учебное пособие для СПО / С. А. Рыльков. — 2-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 268 с. — ISBN 978-5-4488-1764-9, 978-5-4497-2261-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/136812.html

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Линник, В. Ю. Строительство скважин для добычи нефти и газа : учебник / В. Ю. Линник, Ю. Н. Линник, В. Я. Афанасьев ; под редакцией Ю. Н. Линника. — Москва, Вологда: Инфра-

Инженерия, 2025. — 336 с. — ISBN 978-5-9729-2644-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154641.html

2. Снарев, А. И. Техника и технология добычи нефти и газа: учебно-методическое пособие / А. И. Снарев. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. — 220 с. — ISBN 978-5-9729-1561-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143266.html

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	Подбирает комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче нефти и газа в соответствии с конструкцией и условиями работы скважины. Выполняет гидравлические расчеты трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики. Обеспечивает технологический режим работы скважин в соответствии с нормативной документацией.	Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических заданий
ПК 2.2.	Выполняет гидравлические расчеты трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики. Обеспечивает технологический режим работы скважин в соответствии с нормативной документацией.	Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических заданий
ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	- рационально планирует трудовой процесс; - обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - соблюдает технологическую дисциплину; -использует дополнительные источники знаний; - демонстрирует способность внедрять в трудовой процесс инновационные технологии, проявлять инициативу в рационализации; -обеспечивает эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные; Обеспечивает: - качество анализа исходной информации; - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - доказательность и аргументированность суждений; -демонстрация взаимопомощи; -следование нормам и правилам человеческого общения; -выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка -выступлений на семинарских занятиях; -сообщений на аудиторных занятиях; -оценка результатов выполнения практических работ, включая различные формы деловых игр; - выполнения индивидуальных заданий по учебной и производственной практике. защита курсовых работ.

	-участие в планировании организации групповой работы; - демонстрирует способность критического анализа и коррекции результатов работы команды; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; -проводит построение логически законченных сообщений, докладов; -организует самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - демонстрирует профессионально-ориентированное мышление, проявляющееся в способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии действий.	

Приложение 7.1.3
к ОП 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»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

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

1.2. Результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....

2.2. Структура профессионального модуля.....

2.3. Содержание профессионального модуля .....

3. Условия реализации профессионального модуля.....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

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

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	- 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;	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 после проведения ремонтных работ; -технологию очистки эксплуатационной колонны и	-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 капиталь-

	-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.	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 нефти и газа.	ному 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).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	288	244
Самостоятельная работа	6	6
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	**288**	**244**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	**ПМ 03. Ведение технологического процесса текущего (подземного)и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин**	**288**	**108**	**282**	**20**	**64**	**6**	**6**	**12**	**72**	**108**
	МДК 03.01Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин	102	0	102	20	64	6	6	6		
	Учебная практика	72	0							72	
	Производственная практика	108	108								108
	Экзамен по модулю	**6**							*6*		

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
Раздел 1. Ведение технологического процесса, текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин 64 ак.ч.		**288/244**
МДК.03.01. Ведение технологического процесса текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин		**102/64**
Тема 1.1 Подземный ремонт скважин	**Содержание**	**48/38**
	1. Назначение, характерные виды текущего ремонта скважин при различных способах эксплуатации, особенности его организации.	2
	2. Требования к установкам для ремонта скважин, к элементам оборудования противовыбросовой защиты и к устройствам для работы с трубными изделиями.	2
	3. Подготовительно-заключительные работы при ремонте скважин.	2
	4. Правила и порядок подготовки скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам.	2
	5. Последовательность работ по сдаче и приему скважин и территории до и после проведения ремонтных работ.	2
	В том числе практических занятий	**38**
	Практическое занятие №1 Имитация процесса подготовительных работ к ремонту скважины	4
	Практическое занятие №2 Имитация процесса спуско-подъемных операций	6
	Практическое занятие №3 Гидравлический расчет прямой и обратной промывки	4
	Практическое занятие №4 Имитация процесса промывки скважины	6
	Практическое занятие №5 Технологический расчет глушения скважины	4
	Практическое занятие №6 Имитация процесса глушения скважины	6
	Практическое занятие №7 Оформление технического наряда ПРС	4
	Практическое занятие №8 Формирование акта ПРС	4
	Самостоятельная работа	**4**
Тема 1.2 Капитальный ремонт скважин	**Содержание**	
	1. Назначение капитального ремонта скважин. Основания для рассмотрения и принятия решения о проведении ремонта. Направления работ выполняемых бригадами КРС и их классификация.	2
	2. Правила ведения ремонтных работ в скважине. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий	2
	3. Ремонтно-изоляционные работы. Исправление дефектов в обсадной колонне	2
	4. Ремонтно-исправительные работы. Технология ведения ловильных работ в скважине.	2
	5. Работы по увеличению коэффициента нефтеизвлечения.	2
	В том числе практических занятий	**2636/26**
	Практическое занятие №9 Имитация процесса ремонтно-изоляционных работ в скважине.	6
	Практическое занятие №10 Имитация процесса ремонтно-исправительных работы в скважине	4
	Практическое занятие №11 Технологический расчет солянокислотной обработки призабойной зоны пласта	4
	Практическое занятие №12 Расчет ГРП	4
	Практическое занятие №13 Акт приема скважины в капитальный ремонт, освоение	4
	Практическое занятие №14 Составление схемы расположения оборудования на скважине (кусте) при капитальном ремонте, освоении	4
	Самостоятельная работа	**2**
Учебная практика		**72**
Виды работ	**1.** Имитация процесса подготовки к освоению скважины	**8**
		8

		8
		6
		6
	2. Имитация процесса установки и срыва пакера	**8**
		8
		8
		6
		6
Производственная практика		**108**
Виды работ	1. Имитация процесса очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина	**6**
		6
		6
		6
		6
		6
	2. Имитация процесса предупреждения и ликвидации последствий газонефтеводопроявлений и осложнений в процессе текущего (подземного) ремонта скважины	**6**
		6
		6
		6
		6
		6
	3. Имитация процесса освоения скважины с ГНКТ	**6**
		6
		6
	4. Оформление оперативной, технической и технологической документации по подготовке скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам и приему их в эксплуатацию после ремонта.	**6**
		6
		6
Экзамен по модулю		**6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Перечень оборудования, пособий и программного обеспечения:

-рабочее место преподавателя,
-посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
-компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);
-доска магнитно-маркерная
-шкаф инструментальный
-наглядные пособия
-тиски
-наборы слесарного инструмента -12 шт.;
-наборы измерительных инструментов -12 шт.;
-станок сверлильный - 4шт.,
-станок настольный - сверлильный – 1шт.,
-станок верстак расточной – 1шт.,
-станок вертикальный сверлильный – 3шт.;
-средства индивидуальной защиты

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Дмитриев, А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. — 2-е изд. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-4497-1226-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/147292.html

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

3. Юшин, Е. С. Оборудование и технологии текущего и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин: теория и расчет: учебник / Е. С. Юшин. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-9729-0905-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124255.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и 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 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, 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.	Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических работ. Экспертное наблюдение и оценка работ на учебной практике, оценка выполнения и защиты производственной практики.
ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	- рационально планирует трудовой процесс; - обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

	разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач; - соблюдает технологическую дисциплину; -использует дополнительные источники знаний; - демонстрирует способность внедрять в трудовой процесс инновационные технологии, проявлять инициативу в рационализации; -обеспечивает эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные; Обеспечивает: - качество анализа исходной информации; - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - доказательность и аргументированность суждений; -демонстрация взаимопомощи; -следование нормам и правилам человеческого общения; -выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; -участие в планировании организации групповой работы; - демонстрирует способность критического анализа и коррекции результатов работы команды; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; -проводит построение логически законченных сообщений, докладов; -организует самостоятельные занятия при изучении профессионального модуля; - демонстрирует профессионально-ориентированное мышление, проявляющееся в способности активного наблюдения, анализа, выработки тактики и стратегии действий.	обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка -выступлений на семинарских занятиях; -сообщений на аудиторных занятиях; -оценка результатов выполнения практических работ, включая различные формы деловых игр; - выполнения индивидуальных заданий по учебной и производственной практике.

Приложение 7.1.4
к ОП 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 НЕФТИ И ГАЗА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

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

1.2. Результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....

2.2. Структура профессионального модуля.....

2.3. Содержание профессионального модуля .....

3. Условия реализации профессионального модуля.....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код *ОК, ПК*	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	-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; -контролировать исправность оборудования для добычи нефти и газа, инструмента и приборов; -оценивать герметичность соединений, механических повреждений оборудования для добычи нефти и газа; -контролировать отсутствие дефектов в работе оборудования для добычи нефти и газа; -контролировать работу КИП и А и средств сигнализации, блокировок, исправность обслуживаемого оборудования; -читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения;	-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 нефти и газа; -порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры скважин; -назначение и принцип работы КИПиА, установленных на оборудовании для добычи нефти и газа; -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 техниче-	-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 нефти и газа 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, сбор-

	-работать с эксплуатационной документацией; -оформлять технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче нефти и газа; -вести учет оборудования, неисправностей в его работе по подразделению; -вести оперативную, техническую и технологическую документацию по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи нефти и газа; -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 нефти и газа; -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 нефти и газа; -пользоваться специализированными программными продуктами; -контролировать рабочие параметры оборудования для добычи нефти и газа, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций при монтаже и демонтаже; -подготавливать оборудование к проведению ремонтных	скому состоянию и работоспособности оборудования для добычи нефти и газа; -порядок внесения информации в специализированные программные продукты (при их наличии); -отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче нефти и газа; -стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации; -техническую документацию по эксплуатации оборудования по добыче нефти и газа; -требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности; - периодичность проведения технического обслуживания оборудования для добычи нефти и газа; - правила выполнения и последовательность операций при выполнении монтажа и демонтажа оборудования для добычи нефти и газа.	ных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры; -выявления причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче нефти и газа; -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 нефти и газа и безопасному выполнению работ; -оформления изменений в технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче нефти и газа; -учета оборудования, неисправностей в его работе по подразделению; -внесения информации о техническом состоянии и работоспособности оборудования для добычи нефти и газа в программные комплексы (при их наличии); - выполнения работ по монтажу, демонтажу оборудования для добычи нефти и газа, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций; -подготовки к ремонту, выводу и вводу технологического оборудования после ремонта; -проверки оборудования после ремонта на целостность и комплектность.

	работ и вводить в эксплуатацию после ремонта; -выполнять прием и пуск после ремонта оборудования -оценивать состояние и правильность работы оборудования для добычи нефти и газа после ремонта..		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	386	328
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	12	XX
Всего	**386**	**328**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	**ПМ. 04 Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа**	**386**	**72**	**374**	**28**	**184**	**12**	**6**	**12**	**36**	**72**
	МДК 04.01 Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа	236	0	224	28	184	**12**	**6**	**6**		
	Учебная практика	72	0							72	
	Производственная практика	72	72								72
	Экзамен по модулю	6							*6*		

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
ПМ. 04 Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа		**386/328**
МДК 04.01. Обеспечение работы основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа		**236/184**
Тема 1.1. Оборудование для фонтанной эксплуатации скважин	**Содержание**	**16/14**
	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.	2
	В том числе практических занятий	**14**
	Практическое занятие №1 Оборудование обвязки обсадных колонн. Изучение натурных образцов, чтение схемы колонной головки, маркировки, изучение технических характеристик	2
	Практическое занятие №2 Изучение натурных 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 газлифных 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	**2**
	Практическое занятие №8 Системы и конструкции газлифтных подъемников. Расчет газлифтного подъемника	2
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.3. Компрессорное оборудование	**Содержание**	**10/8**
	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	2

	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.	
	В том числе практических занятий	**8**
	Практическое занятие №9 Изучение конструкций компрессоров на электронном 3D учебном симуляторе	2
	Практическое занятие №10 Многоступенчатое сжатие газа. Определение работы на сжатие газа	2
	Практическое занятие №11 Определение основных параметров работы компрессорного оборудования	2
	Практическое занятие №12 Подбор компрессора по заданным условиям	2
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.4. Объемные и динамические насосы	**Содержание**	**18/16**
	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. 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	**16**
	Практическое занятие №13 Изучение конструкций объемных насосов на электронном 3D учебном симуляторе	2
	Практическое занятие №14 Определение мощности приводного двигателя поршневого насоса	2
	Практическое занятие №15 Выбор объёмных насосов для конкретных условий и определение режима их работы	2
	Практическое занятие №16 Изучение конструкции дозировочных насосов. Кинематическая схема дозировочного насоса. Регулирование работы дозировочного 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
	Самостоятельная работа	**2**
	Содержание	**54/46**

Тема 1.5. Оборудование для эксплуатации скважин глубинно-насосными установками	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.	2
	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	2
	В том числе практических занятий	**18**
	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 Расчет и выбор глубинно-насосного оборудования УШГН, в то числе с использованием программных продуктов	8
	Практическое занятие №25 Изучение кинематических схем станка-качалки (СК), цепного привода (ЦП). Расшифровка условных обозначений СК и ЦП. Регулирование режима эксплуатации скважины	2
	Практическое занятие №26 Чтение принципиальных схем наземных гидравлических приводов ШГН	2
	Назначение, устройство и принцип работы оборудования скважин, эксплуатируемых установками электроцентробежных насосов. Область применения, принципиальная схема УЭЦН. Условные обозначения насосов. Классификация погружных центробежных насосов. Погружной центробежный насос типа ЭЦН. Погружной центробежный модульный насос типа ЭЦНМ. Технические характеристики. Особенности конструкций насосов. Устройство и типы ступеней насоса. Радиальные подшипниковые узлы. Осевые опоры вала. Соединения в насосном агрегате. Материалы деталей насосов. Классификация устьевого оборудования. Назначение, конструкция и маркировка оборудования устья. Устьевое оборудование типа ОУЭ, ОУЭН, АУЭ, АФКЭ.	2
	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.	2
	В том числе практических занятий	**28**

	Практическое занятие №27 Изображение принципиальной схемы УЭЦН. Изучение конструкции ЭЦН по натурным образцам	2
	Практическое занятие №28 Назначение, устройство и принцип действия обратного и спускного клапанов. Изучение конструкции клапанов по натурным образцам	2
	Практическое занятие №29 Расчет и подбор оборудования для УЭЦН	2
	Практическое занятие №30 Корректировка паспортной характеристики ПЦЭН	2
	Практическое занятие №31 Изображение схем конструкций гидрозащиты погружных электродвигателей	2
	Практическое занятие №32 Расчет оптимального, допускаемого и предельного давлений на приеме насоса	2
	Практическое занятие №33Расчет повышения температуры продукции за счет работы погружного агрегата УЭЦН и влияние ее на вязкость продукции	2
	Практическое занятие №34 Оценка влияния сепарации газа на оптимальное допускаемое предельное давления	2
	Практическое занятие №35 Изучение конструкции погружного винтового насоса по натурным образцам. Расчет винтового насоса	2
	Практическое занятие №36 Сравнительная характеристика установок штанговых винтовых насосов (УШВН) и установок электровинтовых насосов (УЭВН)	2
	Практическое занятие №37 Выполнение схемы расположения оборудования установки погружных диафрагменных насосов УЭДН	2
	Практическое занятие №38 Выполнение схемы расположения оборудования установки гидропоршневых насосов (УГПН)	2
	Практическое занятие №39 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
	Самостоятельная работа	**2**
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	**8**
	Практическое занятие №40 Изучение конструкции нагнетательных скважин по схемам и узлов устьевой арматуры по натурным образцам	2
	Практическое занятие №41 Назначение КНС и БКНС. Изучение конструкции КНС и БКНС по технологическим схемам	2
	Практическое занятие №42 Сравнительная характеристика насосов, применяемых в системе ППД	2
	Практическое занятие №43 Изучение схем двухканальных и одноканальных систем закачки воды в два пласта и оборудования, используемого при эксплуатации скважин с ОРЗ. Расчет ступенчатой компоновки технологических НКТ для посадки пакера на скважинах с ОРЗ	2
Тема 1.7. Агрегаты, оборудование и инструменты для ремонта скважин	**Содержание**	**26/24**
	Понятие о подземном ремонте скважин. Классификация оборудования для текущего ремонта и освоения. Назначение, устройство и принцип работы агрегатов, оборудования и инструментов для ремонта скважин. Подъемные установки и подъемные агрегаты для ремонта скважин. Область применения агрегатов по параметрам и оснащенности. Состав, устройство основных узлов. Технические характеристики. Талевая система подъемников и агрегатов по ремонту скважин, назначение. Виды оснастки талевой системы. Виды инструментов для проведения спускоподъемных операций. Механизация спускоподъемных операций. Оборудование для проведения технологических операций. Отраслевые стандарты, руководства	2

	(инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации агрегатов, оборудования и инструментов для ремонта скважин	
	В том числе практических занятий	**24**
	Практическое занятие №44 Составление схемы расположения грузоподъемного механизма у устья скважины	2
	Практическое занятие №45 Чтение кинематических, гидравлических и пневматических схем подъёмных установок	2
	Практическое занятие №46 Прочностной расчёт элементов лебёдок	2
	Практическое занятие №47 Выбор оборудования для проведения подземного ремонта скважин Составление алгоритма подготовки оборудования для проведения ремонтных работ	2
	Практическое занятие №48 Изучение конструкции кронблоков, талевого блока, подъемных крюков по натурным образцам	2
	Практическое занятие №49 Расчет максимальной величины груза и оснастки талевой системы подъемного механизма	2
	Практическое занятие №50 Изучение конструкции инструментов для спуско-подъемных операций по натурным образцам	2
	Практическое занятие №51 Противовыбросовое оборудование, назначение, виды, конструкция. Изучение конструкции противовыбросового оборудования по натурным образцам. Монтаж противовыбросового оборудования	2
	Практическое занятие №52 Насосные установки для промывки скважин, типы, устройство, технические характеристики. Изучение схем устройств насосных установок. Изучение конструкции вертлюгов по натурным образцам	2
	Практическое занятие №53 Установки для цементирования скважин, типы, устройство, технические характеристики. Изучение конструкции цементировочных головок по натурным образцам	2
	Практическое занятие №54 Классификация пакеров. Изучение конструкции пакеров по натурным образцам. Сравнительная характеристика пакеров	2
	Практическое занятие №55 Изучение схем агрегатов для ремонта скважин с использованием колонны гибких труб. Наземное и внутрискважинное оборудование, конструктивные особенности колтюбинговых установок	2
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.8. Оборудование для сбора и транспортирования продукции добывающих скважин	**Содержание**	**14/12**
	Системы сбора и внутрипромыслового транспорта нефти и газа. Основные элементы системы 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	2
	В том числе практических занятий	**12**
	Практическое занятие №56 Гидравлический и механический расчеты трубопроводов	2
	Практическое занятие №57 Расчет физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи. Тепловой расчет трубопроводов	2
	Практическое занятие №58 Расчет теплообменника	2
	Практическое занятие №59 Изучение эксплуатации нефтегазового сепаратора со сбросом воды на электронном 3D учебном симуляторе	2
	Практическое занятие №60 Изучение технологической схемы компрессорной станции на электронном 3D учебном симуляторе	2
	Практическое занятие №61 Требования к качеству воды для закачки в нагнетательные скважины. Назначение установок подготовки воды.	2

	Оформление технологических схем установок очистки сточных и пресных вод	
Тема 1.9. Техническое обслуживание и ремонт оборудования	**Содержание**	**54/52**
	Основы технической диагностики. Понятие о системе технического обслуживания и плановых ремонтов оборудования для добычи нефти и газа. 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 нефти и газа. 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. 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.	2
	В том числе практических занятий	**52**
	Практическое занятие №62 Составление графиков проведения ППР, ДО и ТО устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры	2
	Практическое занятие №63 Составление алгоритма обслуживания фонтанных, газовых, газлифтных скважин	2
	Практическое занятие №64 Ремонт фланцевых соединений. Инструмент и приспособления, применяемые для ремонта для фланцевых соединений, предохранительных клапанов и запорной арматуры	2
	Практическое занятие №65 Ревизия предохранительной арматуры	2
	Практическое занятие №66 Смена прокладок запорных устройств	2
	Практическое занятие №67 Ремонт и смена сальниковых устройств	2
	Практическое занятие №68 Составление алгоритма выявления неисправности запорной арматуры. Выбор метода ликвидации неисправности в запорной арматуре фонтанных скважин	2
	Практическое занятие №69 Составление алгоритма обслуживания поршневых и центробежных компрессоров	2
	Практическое занятие №70 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 №71 Изучение неисправностей и ремонта поршневого компрессора на электронном 3D учебном симуляторе. Составление	2

	алгоритма оценки состояния и правильности работы компрессоров после ремонта	
	Практическое занятие №72 Составление алгоритма обслуживания объемных и динамических насосов	2
	Практическое занятие №73 Проведение профилактического осмотра УШГН. Составление план-графика ремонта СК	2
	Практическое занятие №74 Подготовка перечня работ при обслуживании ЦП, СК	2
	Практическое занятие №75 Смена ремней, смазка СК и ЦП	2
	Практическое занятие №76 Основные причины выхода из строя штанговых насосов. Определение неполадок в работе штанговых насосов по динамограммам	2
	Практическое занятие №77 Составление алгоритма обслуживания наземного оборудования установок погружных электроцентробежных насосов	2
	Практическое занятие №78. Определение отказа оборудования УЭЦН по различным признакам. Составление алгоритма подготовки оборудования к проведению ремонтных работ и вводу в эксплуатацию после ремонта	2
	Практическое занятие №89 Составление алгоритма обслуживания оборудования установок гидропоршневых насосов	2
	Практическое занятие №80 Выявление неисправностей водоводов системы ППД. Подбор метода устранения неполадок в работе трубопроводов системы ППД	4
	Практическое занятие №81 Изучение схем агрегатов для технического обслуживания, аварийного, профилактического ремонта наземного нефтепромыслового оборудования, агрегатов для заправочно-смазочных работ	2
	Практическое занятие №82 Контроль технического состояния оборудования для проведения ТРС и КРС	2
	Практическое занятие №83 Изучение ловильных и фрезерных инструментов и приспособлений для ликвидации аварий в скважинах по натурным образцам	2
	Практическое занятие №84 Изучение результатов диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности	2
	Практическое занятие №85 Составление алгоритма выполнения приема и пуска после ремонта оборудования ГЗУ	2
	Практическое занятие №86 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
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.10. Оформление технологической и технической документации по эксплуатации оборудования для добычи нефти и газа	**Содержание**	**6/4**
	Стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации. Техническая документация по эксплуатации оборудования по добыче нефти и газа. 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 нефти и газа. Порядок внесения информации в специализированные программные продукты (при их наличии). Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.	2
	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие 87 Заполнение оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и работоспособности оборудования для добычи нефти и газа	4
Консультации		**6**
Промежуточная аттестация		**6**
Учебная практика		**72**
Виды работ	1. Определения параметров устьевого оборудования и фонтанной арматуры.	8
		8
		8

	2. Выбор наземного и скважинного оборудования для заданных производственных условий, в том числе с использованием специализированных программных средств.	6
	3. Контроль оборудования для добычи нефти и газа на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе.	6
		8
		8
	4. Оформление инструкций по эксплуатации оборудования по добыче нефти и газа и безопасному выполнению работ; изменений в технологические схемы, чертежи, паспорта оборудования по добыче нефти и газа.	8
		6
		6
Производственная практика		**72**
Виды работ	1.Определение неисправностей наземного оборудования скважин в рамках технологического режима работы.	6
	2. Выявления причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче нефти и газа.	6
	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.	6
	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.	6
		6
	5.Контроль проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры.	6
		6
	6. Учет оборудования, неисправностей в его работе по подразделению, в то числе внесение информации о техническом состоянии и работоспособности оборудования для добычи нефти и газа в программные комплексы (при их наличии).	6
	7. Выполнение работ по монтажу, демонтажу оборудования для добычи нефти и газа, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций.	6
	8. Подготовка к ремонту, выводу и вводу технологического оборудования после ремонта.	6
	9. Проверка оборудования после ремонта на целостность и комплектность.	6
	10. Оформление отчетной документации	6
Экзамен по модулю		**6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Перечень оборудования, пособий и программного обеспечения:

-рабочее место преподавателя,

-посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)

-компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);

-доска магнитно-маркерная

-шкаф инструментальный

-наглядные пособия

-тиски

-наборы слесарного инструмента -12 шт.;

-наборы измерительных инструментов -12 шт.;

-станок сверлильный - 4шт.,

-станок настольный - сверлильный – 1шт.,

-станок верстак расточной – 1шт.,

-станок вертикальный сверлильный – 3шт.;

-средства индивидуальной защиты

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Петрухин, В. В. Оборудование для добычи нефти: учебное пособие / В. В. Петрухин, С. В. Петрухин, А. А. Пазяк. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-9729-2494-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154294.html

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости*)*

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

2. Мартюшев, Д. А. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа: учебное пособие / Д. А. Мартюшев, А. В. Лекомцев. - 2-е изд. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. - 340 с. - ISBN 978-5-9729-2171-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2171122

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1.	Подбирает комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче нефти и газа в соответствии с конструкцией и условиями работы скважины. Выполняет гидравлические расчеты трубопроводов в соответствии с законами гидродинамики.	Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических заданий. Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты учебной и производственной практики
ПК 4.2.	Составляет графики проведения осмотров технического состояния и работоспособности нефтегазопромыслового оборудования на стадии эксплуатации в соответствии с нормативно - технической документацией. Определяет показатели работы наземного и скважинного оборудования в соответствии с нормативной документацией. Соблюдает сроки эксплуатации оборудования согласно регламентирующей документации.	
ПК 4.3.	Составляет алгоритм проведения ТО и ДО оборудования согласно нормативно-технической документации. Обеспечивает точность диагностики неисправностей основного оборудования по результатам осмотров в соответствии с нормативно-технической документацией.	Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических заданий Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты учебной и производственной практики
ПК 4.4.	Выявляет причины нарушения работоспособности наземного и скважинного оборудования и с разработкой мероприятий по их устранению в соответствии с нормативно-технической документацией и регламентом работ. Подбирает инструмент и оборудование для проведения ремонтных работ в соответствии планом работ. Выполняет подготовку к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ. Качественно выполняет работы по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологическим инструкциям по производству данных работ.	Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты практических заданий Экспертное наблюдение выполнения и оценка защиты учебной и производственной практики
ОК 01.	- составляет план учебной работы или эксперимента, исходя из поставленной цели; - понимает и соблюдает последовательность действий по индивидуальному и коллективному выполнению учебной задачи в отведенное время; - делает выводы о рациональности приемов практической деятельности; - сравнивает разные способы выполнения учебной и практической деятельности;	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».

	- 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.	
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 про-	Текущий контроль в форме защиты практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».

	дуктами, 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 само-	Текущий контроль в форме защиты практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».

	определению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства; - знает особенности современного рынка труда, владеет этикой трудовых отношений	
ОК 04.	- 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.	Текущий контроль в форме защиты практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».
ОК 05	- демонстрирует навыки осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации.	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».
ОК 07.	- 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;	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК. Сбор свидетельств освоения компетенции и оценка «портфолио».

	- 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.	- 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	Текущий контроль в форме защиты практических работ, контрольных работ и проверочных работ по темам соответствующего МДК.

Приложение 7.1.5
к ОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика .....

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

1.2. Результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....

2.2. Структура профессионального модуля.....

2.3. Содержание профессионального модуля .....

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....

3. Условия реализации профессионального модуля.....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организация работ по добыче нефти и газа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2	- 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 нефти и газа 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 нефти и газа 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;	- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - основы организации работы коллектива исполнителей; - принципы делового общения в коллективе; - особенности менеджмента в профессиональной деятельности; -основные требования организации труда при ведении технологических процессов; - порядок тарификации работ и рабочих; - нормы и расценки на работы, порядок их 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 нефти и газа;	-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

	- 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.	- техническая документация по эксплуатации оборудования по добыче нефти и газа; - 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.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	310	210
Курсовая работа (проект)	20	XX
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	36	36
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	12	XX
Всего	**310**	**210**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Теоретические занятия	Практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2	**ПМ. 05 Организация работ по добыче нефти и газа**	310	72	196	70	82	20	12	6	12	36	72
	МДК 05.01 Организация работ по добыче нефти и газа	196	0	196	70	82	20	12	6	6		
	Учебная практика	36	0								36	
	Производственная практика	72	72									72
	Экзамен по модулю	6								6		

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой работы	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
Раздел 1. Организация работ по добыче нефти и газа		**313/210**
МДК. 05.01. Организация работ по добыче нефти и газа		**196/102**
Тема 1.1. Организация производственного и технологического процессов на предприятии	**Содержание**	**16/4**
	Организация производственного процесса и принципы его рациональной организации на предприятиях нефтяной и газовой промышленности	4
	Производственный процесс разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.	4
	Понятие технологического процесса	4
	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие №1. Расчет длительности производственного цикла	4
Тема 1.2. Производственные и организационные формы и структуры управления организации	**Содержание**	**36/16**
	Производственная структура организации (предприятия).	4
	Производственная структура нефтегазодобывающего объединения, УБР, НГДУ	4
	Организационные формы и структуры управления организации	4
	Современные формы организации труда на предприятиях нефтегазовой отрасли.	4
	Производственные бригады (сквозные, сменные, специализированные, комплексные). Сменные вахты	4
	В том числе практических занятий	**16**
	Практическое занятие №2. Построение организационной и производственной структуры	4
	Практическое занятие №3. Определение метода принятия управленческого решения	4
	Практическое занятие №4. Формирование трудового коллектива	4
	Практическое занятие №5. Разработка производственной структуры, программы, мощности предприятия	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.3. Современное состояние промышленной безопасности и охраны труда на нефтегазовых предприятиях	**Содержание**	**12/4**
	Современное состояние промышленной безопасности и охраны труда на нефтегазовых предприятиях.	2
	Основные требования по охране труда.	2
	Производственная безопасность: основные направления обеспечения промышленной безопасности условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.	2
	Виды инструктажей	2
	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие №6. Презентация по теме: Обеспечения промышленной безопасности условий труда на нефтяных и газовых месторождениях	4
Тема 1.4. Экономический механизм функционирования предприятия	**Содержание**	**32/16**
	Предмет и задачи «Экономики отрасли» нефтяной и газовой промышленности.	2
	Экономическая сущность основных фондов и оборотных средств в нефтегазовой отрасли, их классификация и структура.	2
	Износ, амортизация и виды оценок основных фондов в нефтегазовой отрасли.	2
	Определение показателей наличия и использования основных фондов	2
	Определение показателей технического состояния основных фондов.	2
	Аренда основных производственных фондов.	2
	Лизинговая форма аренды.	2
	Пути улучшения использования основных фондов в нефтегазовой отрасли.	2

	В том числе практических занятий	**16**
	Практическое занятие №7. Выполнение теста по теме: «Понятия и категории экономики отрасли»	4
	Практическое занятие №8. Оценка эффективности использования основных фондов	4
	Практическое занятие №9. Расчет амортизационных отчислений	4
	Практическое занятие №10. Нормирование оборотных средств	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.5. Трудовые ресурсы предприятия	**Содержание**	**30/12**
	Основы технического нормирования. Особенности нормирования труда на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Классификация затрат рабочего времени. Изучение трудовых процессов и затрат рабочего времени для организации нормирования труда. Отраслевые нормы.	4
	Методы изучения затрат рабочего времени. Технически обоснованные нормы времени и их структура.	2
	Порядок тарификации работ и рабочих. Нормы и расценки на работу и порядок их пересмотра. Нормы и расценки на работу по сбору и подготовке скважинной продукции, по ремонту скважин. Организация и регулирование заработной платы работников нефтегазовой отрасли. Мотивация и стимулирование труда	4
	Действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования. Организация премирования на предприятиях нефтегазовой отрасли. Формы оплаты труда в современных условиях.	4
	Порядок установления систем и размеров заработной платы в нефтегазовой отрасли. Тарифная система оплаты труда. Бестарифные и смешанные системы оплаты труда. Виды доплат и надбавок к заработной плате в нефтегазовой отрасли. Гарантийные и компенсационные выплаты в нефтегазовой отрасли	4
	В том числе практических занятий	**12**
	Практическое занятие №11. Решение задач по теме: «Анализ использования трудовых ресурсов»	4
	Практическое занятие №12. Оформление первичных документов по учету рабочего времени и заработной платы.	4
	Практическое занятие №13. Расчет заработной платы по видам оплаты труда и с применением КТУ	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.6. Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации (предприятия)	**Содержание**	**10/4**
	1. Себестоимость продукции. Ценообразование в рыночной экономике. Виды затрат. Виды прибыли.	2
	2. Источники формирования прибыли.	2
	3. Экономическая сущность рентабельности.	2
	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие №14. Решение задач по теме: «Методы расчета себестоимости продукции»	4
Тема 1.7. Методика расчета основных технико-экономических показателей деятельности структурного подразделения	**Содержание**	**36/26**
	Планирование на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Основные показатели плана производства.	2
	Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные.	2
	Производственная мощность подразделения, порядок ее расчета. Технико-экономические показатели оборудования	2
	Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику. Приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости.	2
	Показатели эффективности использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов	2
	В том числе практических занятий	**26**
	Практическое занятие №15. Решение задач по теме: «Анализ экономических показателей»	4

	Практическое занятие №16. Расчет производственной мощности подразделения	4
	Практическое занятие №17. Планирование фонда оплаты труда	6
	Практическое занятие №18. Расчет планового фонда оплаты труда	6
	Практическое занятие №19. Рассчитать основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка)	6
	Самостоятельная работа	**2**
Курсовая работа		**2**
Тематика курсовых проектов 1. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных ШСНУ 2. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных УЭЦН 3. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных ШСНУ 4. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных УЭЦН 5. Организация работ по совершенствованию очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления 6. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по восстановлению нерентабельного фонда скважин 7. Организация работ по внедрению одновременно-раздельной эксплуатации пластов 8. Организация работ по проведению технологического процесса увеличения нефтеизвлечения 9. Организация работ по проведению технологического процесса ремонтно-изоляционных работ 10. Организация работ по проведению технологического процесса совершенствования эксплуатации скважин с УЭЦН использованием систем автоматизации и контроллеров 11. Организация работ по проведению технологического процесса снижения энергозатрат на эксплуатацию осложненных скважин 12. Организация работ по проведению технологического процесса восстановления герметичности эксплуатационной колонны 13. Организация работ по проведению технологического процесса защиты нагнетательных скважин от внутренней коррозии		
Виды работ обучающегося по выполнению курсового проекта		**20**
1. Требования к оформлению курсового проекта – практическая работа		2
2. Расчет технико-экономических показателей		2
3. Обработка нормативно - технической документации- практическая работа		2
4. Планирование выполнения курсового проекта.		2
5. Определение цели и задач курсового проекта.		2
6. Подбор и изучение литературных источников и нормативно-технической документации.		2
7. Выполнение расчетов технико–экономических показателей работы подразделения.		6
8. Составление доклада и презентации для защиты курсового проекта		2
Самостоятельная работа		**4**
Консультации		**6**
Экзамен		**6**
Учебная практика		36
Виды работ:	- организация работы подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; - установление производственных заданий исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;	8
	- координирование и контролирование деятельность производственного персонала; - оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;	8
	- участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени; - организация работы по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения; - внесение предложений о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Профессиональными стандартами рабочих разрядов рабочим подразделения;	8

	- создание нормального микроклимата в трудовом коллективе; - планирование действий подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; - выбор оптимальных решений при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций;	6
	- несение ответственности за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; - владение методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности;	6
Производственная практика		**72**
Виды работ	Контроль производственных работ	6
	Организация работы коллектива	6
	Устанавливание производственных заданий исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками	6
		6
	Проведение и оформление производственного инструктажа рабочих	6
		6
	Оформление первичной документации по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев	6
		6
	Создание благоприятных условий труда	6
		6
	Основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка)	6
		6
Экзамен по модулю		**6**

2.4. Курсовая работа

Выполнение курсовой работы по модулю является обязательны.

Примерная тематика курсовых работ

1. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных ШСНУ
2. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин, оборудованных УЭЦН
3. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных ШСНУ
4. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по увеличению МРП скважин, оборудованных УЭЦН
5. Организация работ по совершенствованию очистки закачиваемых вод в системе поддержания пластового давления
6. Организация работ по разработке геолого-технических мероприятий по восстановлению нерентабельного фонда скважин
7. Организация работ по внедрению одновременно-раздельной эксплуатации пластов
8. Организация работ по проведению технологического процесса увеличения нефтеизвлечения
9. Организация работ по проведению технологического процесса ремонтно-изоляционных работ
10. Организация работ по проведению технологического процесса совершенствования эксплуатации скважин с УЭЦН использованием систем автоматизации и контроллеров
11. Организация работ по проведению технологического процесса снижения энергозатрат на эксплуатацию осложненных скважин
12. Организация работ по проведению технологического процесса восстановления герметичности эксплуатационной колонны
13. Организация работ по проведению технологического процесса защиты нагнетательных скважин от внутренней коррозии

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 6 ОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

3. Гуреева, М. А. Экономика нефтяной и газовой промышленности: учебник / М. А. Гуреева. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-2589-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154460.html

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Ильина Т.А. Экономика промышленного предприятия: практикум / Ильина Т.А., Панофенова Л.И., Томазова О.В. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 95 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105253.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. ПК 5.2.	Правильно осуществляет -постановку задач эксплуатационному персоналу на нефтяных и газовых месторождениях; - планирование производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях с учетом современных норм труда, тарифов и цен Федеральной комиссии ТЭК; - определение основных технико-экономических показателей хозяйственно-производственной деятельности предприятия в соответствии с действующей методикой расчета в нефтегазовой отрасли, точность расчетов.	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических, тестовых и самостоятельных работ; Оценка прохождения производственной практики.
ОК 01.	- демонстрирует способы решения задач профессиональной деятельности.	- интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02.	- обосновывает выбор и применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач с использованием информационных технологий.	- результаты наблюдений за обучающимся на производственной практике; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 03.	демонстрирует способность: реализовывать собственное развитие в профессиональной сфере; - проводить самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; -принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области эксплуатации, ТО и ремонта организации перевозок, и нести за них ответственность. -использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 04.	- взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	- интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.

ОК 05.	- демонстрирует навыки осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации.	- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 07.	-проявляет ответственность за сохранение окружающей среды, ресурсосбережения; - демонстрирует навыки применения принципов бережливого производства; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.	- оценка эффективности работы обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 09.	- демонстрирует способность использовать профессиональной документации на государственном и иностранном языках.	- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных

Приложение 7.1.6
к ОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО

15824 «ОПЕРАТОР ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля ПМ. 06 Освоение профессии рабочего 15824 «Оператор по добыче нефти и газа» в структуре образовательной программы .....

1.2. Результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....

2.2. Структура профессионального модуля.....

2.3. Содержание профессионального модуля .....

3. Условия реализации профессионального модуля.....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ. 06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 15824 «ОПЕРАТОР ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности ПМ. 06 Освоение профессии рабочего 15824 «Оператор по добыче нефти и газа»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Вида профессиональной деятельности (ВПД): Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

Общие компетенции:

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 правовой и 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

Профессиональные компетенции (ПК):

Код и наименование компетенции	Нормативный документ (название, реквизиты), на основании которого сформулирована компетенция)
ПК 6.1 Проверка технического состояния и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья (А/01.4)	Профессиональный стандарт 19.004 «Оператор по добыче нефти, газа и газового конденсата» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2020 года N 642н)
ПК 6.2. Обслуживание оборудования для добычи углеводородного сырья (А/02.4)	
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 (А/04.4)	

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[1]:

Знать	Уметь	Владеть навыками
ПК 6.1.		
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. Структура меню контроллеров различных станций управления электрооборудованием. Предельно допустимое содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и их воздействие на человека. Основные характеристики и принцип работы промыслового электрооборудования. Технологический процесс добычи, сбора, транспортировки углеводородного сырья, закачки и отбора газа. Основы технологии добычи углеводородного сырья. Основные технические характеристики и технологические параметры работы оборудования для добычи углеводородного сырья. Виды, назначение, порядок ведения оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья. Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.	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. Читать техническую документацию общего и специализированного назначения. Осуществлять контроль основных технологических параметров работы скважин и оборудования для добычи углеводородного сырья. Вести оперативную, техническую и технологическую документацию по техническому состоянию и эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья.	Обход (по установленным маршрутам), визуальный осмотр, проверка 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. Подготовка (проверка исправности и работоспособности) КИПиА перед применением. Проверка работоспособности механической части систем вентиляции. Проверка технического состояния оборудования подачи химических реагентов. Проверка оборудования для добычи углеводородного сырья на наличие посторонних шумов в работе механизмов. Проверка состояния сальниковых уплотнений на оборудовании для добычи углеводородного сырья. Контроль работы электронагревательных приборов (электропечи, масляные радиаторы, нагревательные ленты). Регулировка и изменение параметров работы промыслового электрооборудования. Определение концентрации газов в воздухе рабочей зоны на объектах добычи углеводородного сырья с применением переносных и стационарных измерительных приборов. Ведение оперативной, технической и технологической документации по техническому состоянию и эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья.
ПК 6.2.		
Характеристики, назначение, устройство, принципы работы, пра-	Выполнять технологические операции по подготовке к запуску, вы-	Подготовка сертифицированного слесарно-монтажного инструмента,

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

вила 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. 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. 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. Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты. Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.	воду 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 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. Выполнять отбор проб скважинной жидкости.	набивочно прокладочного и расходного материалов для выполнения работ по обслуживанию оборудования для добычи углеводородного сырья. Выполнение работ по подготовке к запуску, выводу на режим, эксплуатации и остановке скважин и оборудования по добыче углеводородного сырья. Выполнение технологических переключений трубопроводов и оборудования. Осуществление ревизии и замены КИПиА, установленных на оборудовании для добычи углеводородного сырья. Осуществление ревизии, замены и обслуживания запорно-регулирующей арматуры. Ревизия и смена уплотнительных устройств подвижных и неподвижных соединений оборудования для добычи углеводородного сырья. Ревизия оборудования групповой замерной установки (далее - ГЗУ), дожимной насосной станции (далее - ДНС). Обслуживание технологической обвязки оборудования для добычи углеводородного сырья и механизмов. Обслуживание оборудования для газлифтной эксплуатации скважин под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокого уровня квалификации. Контроль ремонта и замены оборудования для добычи углеводородного сырья. Устранение неисправностей в работе оборудования для добычи углеводородного сырья. Обработка паром высокого давления оборудования для добычи углеводородного сырья Выполнение работ по обслуживанию оборудования для добычи углеводородного сырья с применением специализированной техники. Очистка лифта насосно компрессорных труб (далее - НКТ) в скважине от асфальто-смоло парафиновых отложений (далее - АСПО) механическими, физическими, тепловыми и химическими методами. Проведение подготовительных работ перед замером дебита скважины. Внесение информации об исправности оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии)

ПК 6.3.		
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	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 дозировочного 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	Поддержание заданного режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья Определение и устранение отклонений от заданного режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья Монтаж, демонтаж штуцеров на оборудовании для добычи углеводородного сырья Подача реагентов в скважины и систему сбора углеводородного сырья Учет расхода реагентов Контроль и корректировка основных технологических параметров и режима работы скважин Отбор проб для проведения лабораторных исследований Ведение оперативной, технической и технологической документации по контролю эксплуатации оборудования для добычи углеводородного сырья Информирование непосредственного руководителя о параметрах работы оборудования для добычи углеводородного сырья Внесение информации по технологическому сопровождению процесса добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии)
ПК 6.4.		
Правила использования инструментов, средств первичного пожаротушения, переносных газоанализаторов. Устройство, назначение, область применения основных типов газоанализаторов. Порядок отключения оборудования для добычи углеводородного сырья. Правила и порядок освобождения оборудования и трубопроводов от углеводородного сырья.	Проверять исправность инструментов, приспособлений, средств индивидуальной и коллективной защиты, средств первичного пожаротушения, переносных газоанализаторов. Подготавливать инструмент и приспособления к эксплуатации (заточка, шлифовка ручек). Выполнять остановку и отключение оборудования для добычи углеводородного сырья. Применять в работе оборудование и приспособления по удалению остатков углеводородного сырья.	Подготовка инструментов, расходных материалов, средств индивидуальной и коллективной защиты, средств первичного пожаротушения, переносных газоанализаторов, необходимых при проведении ремонтных работ. Остановка и отключение оборудования для добычи углеводородного сырья под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокого уровня квалификации. Освобождение оборудования для добычи углеводородного сырья и

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 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.	Проверять наличие заземления, зануления обслуживаемого оборудования. 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. Выполнять монтаж и демонтаж оборудования и механизмов Производить разборку, ремонт и сборку отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования 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. Снимать показания КИПиА. Читать техническую документацию общего и специализированного назначения	трубопроводов от углеводородного сырья. Подготовка объектов добычи углеводородного сырья к проведению работ повышенной опасности (газоопасных, огневых, земляных работ в охранной зоне). Монтаж и демонтаж оборудования, установок, механизмов и коммуникаций под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокого уровня квалификации. Разборка, ремонт и сборка отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования. Монтаж, демонтаж заглушек на оборудовании для добычи углеводородного сырья. Замена предохранительного клапана. Стравливание избыточного давления в оборудовании для добычи углеводородного сырья и в затрубном пространстве скважины до требуемых параметров. Пропарка камеры счетчика количества жидкости, трубопровода, емкости дозаторной установки, сепарационной емкости, переключателя скважин многоходового (далее - ПСМ). Продувка инертным газом аппаратов, трубопроводов и импульсных линий. Откачка жидкости из дренажных емкостей и канализационных колодцев на обустроенных скважинах, ДНС, ГЗУ. Снятие технологических параметров по показаниям КИПиА. Подготовка к опрессовке и испытаниям оборудования для добычи углеводородного сырья после ремонта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	308	242
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	**310**	**242**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4	**ПМ. 06 Освоение профессии рабочего 15824 «Оператор по добыче нефти и газа»**	**308**	**108**	**122**	**42**	**62**	**6**	**6**	**6**	**72**	**108**
	МДК 06.01 Основы технологии добычи нефти и газа	122	0	104	42	62	6	6	6		
	Учебная практика	72	0							72	
	Производственная практика	108	108								108
	Экзамен по модулю	6							6		

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой работы	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
ПМ. 06 Освоение профессии рабочего 15824 «Оператор по добыче нефти и газа»		**308/242**
МДК. 06.01. Основы технологии добычи нефти и газа		**122/62**
Тема 1.1 Физические свойства пород и добываемой жидкости	**Содержание**	**8/6**
	Физические свойства горных пород – коллекторов.	2
	Физико-химические свойства нефти, природного газа, газового конденсата и пластовой воды	
	Состояние жидкостей и газов в пластовых условиях	
	В том числе практических занятий	**6**
	Практическое занятие №1. Ознакомление с породами-коллекторами в учебном кабинете	2
	Практическое занятие №2. Изучение и сравнение свойств нефтей, добываемых на месторождениях России и мира.	2
	Практическое занятие №3. Изучение понятий: пластовое давление, пластовая температура, температурный градиент, газовый фактор.	2
Тема 1.2 Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях	**Содержание**	**2/0**
	Месторождения нефти. Газовые и газоконденсатные месторождения	2
Тема 1.3 Подготовка скважин к эксплуатации. Освоение нефтяных и газовых скважин	**Содержание**	**4/2**
	Подготовка скважин к эксплуатации	2
	Освоение нефтяных и газовых скважин	
	В том числе практических занятий	**2**
	Практическое занятие №4. Расчет освоения скважины	2
Тема 1.4. Тема 1.4 Методы извлечения скважинной жидкости на поверхность	**Содержание**	**10/8**
	Фонтанная добыча нефти. Газлифтная добыча нефти.	2
	Насосная добыча нефти	
	В том числе практических занятий	**8**
	Практическое занятие №5. Определение дебита нефтяных скважин по промысловым данным	2
	Практическое занятие №6. Изучение схемы газлифтной добычи нефти	2
	Практическое занятие №7. Изучение схемы штанговой скважинной установки	2
	Практическое занятие №8. Изучение схемы установки электроцентробежного насоса	2
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.5 Технологический режим работы скважины и контроль за ним	**Содержание**	**6/4**
	Технологический режим работы скважины. Контроль и поддержание оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин. Проведение замеров параметров работы скважин, отбор проб	2
	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие №9. Проектирование технологического режима работы фонтанных скважин	2
	Практическое занятие №10. Проектирование технологического режима работы газлифтных скважин	2
Тема 1.6 Методы поддержания пластового давления	**Содержание**	**20/16**
	Условия эффективного применения поддержания пластового давления. Законтурное заводнение. Приконтурное заводнение. Внутриконтурное заводнение. Площадное заводнение. Барьерное заводнение. Выбор и расположение нагнетательных скважин. Подготовка воды для заводнения пластов: Суммарный объем закачки воды. Количество воды, утекающей в законтурную область	2

	Источники. Виды закачиваемых вод. Источники закачиваемой воды. Оборудование для подготовки закачиваемых вод (очистка и сепарация). Основные требования для обеспечения надлежащей приемистости водонагнетательных скважин. Выполнения задач поддержания пластового давления и повышения нефтеотдачи к нагнетаемой воде.	2
	В том числе практических занятий	**16**
	Практическое занятие №11. Составление классификации методов нефтеотдачи пластов	2
	Практическое занятие №12. Определение критериев применимости заводнения	2
	Практическое занятие №13. Определение по схемам видов заводнения	2
	Практическое занятие №14. Определение выбора и расположения нагнетательных скважин	2
	Практическое занятие №15. Определение оптимального типа заводнения для добывающего участка	2
	Практическое занятие №16. Определение условий эффективного применения гидродинамических методов повышения нефтеотдачи пластов	2
	Практическое занятие №17. Определение основных критериев для применения тепловых методов увеличения нефтеотдачи	2
	Практическое занятие №18. Определение наиболее оптимального теплового метода повышения нефтеотдачи пластов	2
Тема 1.7 Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды	**Содержание**	**8/4**
	Система сбора и внутри-промыслового транспорта нефти и газа	2
	Сбор и подготовка нефтяного и природного газа к транспортировке.	
	Подготовка нефти к транспортировке. Нефть товарная	
	Оборудование, применяемое при сборе и подготовке нефти и газа	2
	Оборудование для хранения и транспортировки нефти	
	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие №19. Изучение установки для подготовки нефти	2
	Практическое занятие №20. Изучение установки для подготовки газа	2
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.8 Устьевая арматура скважин	**Содержание**	**12/8**
	Обвязки, применяемые для оснащения нефтяных скважин. Обозначение (шифр) устьевой арматуры. Требования к устьевой арматуре. Обслуживание и ревизия устьевой арматуры. Пробоотборники, устройство и назначение. График отбора проб. Правила безопасности при отборе проб. Обучение правильному отбору проб.	2
	Сдача проб для проведения анализов, оформление документации. Порядок проведения работ по замене вентилей и пробоотборников на устье скважины. Установка и замена штуцеров на нагнетательных скважинах и скважинах, оборудованных УЭЦН.	2
	В том числе практических занятий	**8**
	Практическое занятие №21 Отработка операций по замеру давления с помощью манометра, установленного на фонтанной арматуре	2
	Практическое занятие №22 Отработка операций по съему (установке) манометра, снятию (установке) эмулятора уровнемера с затрубной задвижки виртуальной скважины	2
	Практическое занятие №23 Отработка операций по съему (установка) эмулятора уровнемера с лубрикаторной задвижки, замер дебита, замер уровня жидкости в затрубном пространстве и в НКТ	2
	Практическое занятие №24 Отработка операций отбор поверхностных проб виртуальной скважины с применением программно-аппаратного тренажера по эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН.	2
Тема 1.9 Наземное оборудование УШГН, УЭЦН, нагнетательных скважин.	**Содержание**	**12/4**
	Наземное оборудование ШГНУ: станок-качалка, редуктор, электродвигатель, блок управления скважиной. Оборудование устья насосных скважин: устьевой сальник, сальниковый (полированный) шток.	2
	Основные узлы станка-качалки, маркировка. Обслуживание и осмотр СК. Уравновешивание СК. Основные неисправности станка-качалки и способы их устранения. Порядок безопасного запуска и остановки СК.	2

	Требования, предъявляемые к оборудованию УШГН. Порядок проведения работ по подтяжке сальников на СУСГ и запорной арматуре, замене сальников на СУСГ.	2
	Наземное оборудование УЭЦН: станция управления УЭЦН, трансформатор ТМПН, оборудование устья скважины. Подземное оборудование УЭЦН. Обслуживание наземного оборудования УЭЦН. Наземное оборудование нагнетательных скважин.	2
	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие №25 Ознакомление с устройством насосной установки ЭЦН в учебных мастерских.	2
	Практическое занятие №26 Ознакомление с устройством ШГН на учебном полигоне.	2
Тема 1.10 Трубопроводная арматура и АГЗУ	**Содержание**	**12/4**
	Технологические трубопроводы: классификация, назначение. Способы соединения труб. Осложнения и борьба с осложнениями при эксплуатации промысловых трубопроводов. Обслуживание трубопроводной системы.	2
	Трубопроводная арматура: виды, назначение и условия, определяющие выбор применяемой арматуры. Маркировка арматуры. Требования, предъявляемые к запорной арматуре. Устройство задвижек, вентилей и кранов. Обслуживание трубопроводной системы.	2
	Автоматизированные групповые замерные установки типа «Спутник¬: назначение, принцип работы. Блоки и узлы АГЗУ: технологическое помещение, сепарационная емкость, переключатель скважин многоходовой ПСМ, гидропривод ГП, счетчик ТОР, регулятор расхода, запорно-регулирующая арматура, блок КИП и автоматики.	2
	Техника и технология снятия замеров, методика подсчета. Обслуживание АГЗУ. Требование к оборудованию. Порядок проведения работ по проверке СППК.	2
	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие №27 Ознакомление с устройством клиновой задвижки, шарового крана, обратного клапана, вентиля, пружинного предохранительного клапана в учебном классе и учебной мастерской.	2
	Практическое занятие №28 Ознакомление с устройством и основными узлами АГЗУ.	2
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.11 Блок реагентного хозяйства (БРХ)	**Содержание**	**10/6**
	Назначение, устройство, принцип работы БРХ. Назначение реагентов, применяемых в нефтедобыче. Общие требования к химреагентам. Воздействие химреагентов на организм человека.	2
	Способы (методы) закачки (подачи) химобработок скважин. Требования безопасности при производстве работ.	2
	В том числе практических занятий	**6**
	Практическое занятие №29 Ознакомление со схемой блока напорной гребенки в учебном кабинете.	2
	Практическое занятие №30 Ознакомление с устройством и основными узлами БРХ в учебном кабинете.	4
Консультации		**6**
Экзамен		**6**
Учебная практика		72
Виды работ:	1. Вводное занятие. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских и лабораториях 2. Практическое выполнение замена сальников устьевых типа СУС	8
	3. Практическое выполнение ознакомление с работой газоанализаторов и сигнализаторов горючих газов 4. Практическое выполнение замена сальникового уплотнения в вентилях устьевого оборудования.	8
	5. Практическое выполнение запуск, вывод на режим и эксплуатация скважины оборудованной УЭЦН.	8
	6. Практическое выполнение подбора и замены манометров 7. Практическое выполнение замена штуцера (штуцер – обратный клапан) в задвижке модели ЗДШ (с быстросъемными штуцерами)	6

	8. Практическое выполнение отбор проб добываемой продукции на устье скважины 9. Практическое выполнение перевода скважин на ручной режим и расчет суточного дебита скважин	6
	10. Производить диагностику и выполнять текущий ремонт устьевого оборудования добывающих скважин 11. Практическое выполнение оформления технологической документации, правила заполнения вахтового журнала	8
	12. Практическое выполнение замена паранитовых прокладок в задвижках устьевого оборудования	8
	13. Выполнение работ по техническому обслуживанию АГЗУ на учебном полигоне	8
	14. Ознакомление и овладение приемами пуска и остановки станка-качалки на учебном полигоне.	6
	15. Ознакомление и овладение приемами замены ремней станка качалки на учебном полигоне	6
Производственная практика		**108**
Виды работ	1. Проведение замеров и определение параметров работы скважины в зависимости от способа добычи и добываемой продукции; 2. Проведение отбора проб добываемой продукции на устье скважины и из трубопровода;	6
	3. Ведение записей результатов исследования; 4. Подбор инструмента для работы на оборудовании;	6
	5. Техническое обслуживание устьевого оборудования скважины, обвязки, нефтепромысловых трубопроводов и запорной арматуры; 6. Подача заявок на ремонт или замену неисправного устьевого оборудования скважины, обвязки, сборных трубопроводов и трубопроводной арматуры;	6
	7. Контроль ремонта и замены устьевого оборудования скважины, обвязки, сборных трубопроводов и запорной арматуры; 8. Техническое обслуживание фонтанной скважины;	6
	9. Определение неисправностей (наземного оборудования) фонтанной скважины; 10. Запуск и остановка фонтанной скважины;	6
	11. Опрессовка устьевого оборудования газлифтных скважин на максимальное рабочее давление; 12. Предупреждение, ликвидация гидратных пробок;	6
	13. Регулирование параметров работы компрессорных станций; 14. Техническое обслуживание скважины, механизированной добычи с погружным приводом насосов;	6
	15. Контроль параметров работы скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов; 16. Определение неисправностей наземного оборудования скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов;	6
	17. Запуск и вывод на режим скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов после текущего или капитального ремонта (вызов притока); 18. Регулирование технологических параметров работы скважины (погружной установки);	6
	19. Очистка лифта и выкидных линий от АСПО; 20. Техническое обслуживание скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов;	6
	21. Контроль параметров работы установки механизированной добычи с наземными приводами насосов; 22. Определение неисправности наземного оборудования скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов;	6
	23. Запуск и остановка скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов;	6
	24. Запуск и вывод на режим скважин механизированной добычи с наземным приводом насосов после текущего или капитального ремонта;	6
	25. Регулирование технологических параметров работы скважины; 26. Промывка насоса от механических примесей;	6
	27. Поддержание заданного режима работы групповых замерных установок; 28. Проведение подготовительных работ перед замером дебита скважины;	6

	29. Выявление и устранение неисправности оборудования учета количества и качества добываемых флюидов при внешнем осмотре;	6
	30. Замер дебита скважины; 31. Расчет суточного дебита скважины и оформление технической документации;	6
	32. Контроль параметров работы реагентного хозяйства; 33. Закачка химреагентов в скважины при различных способах добычи.	6
Квалификационный экзамен		**6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 6 ОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Технология переработки углеводородных газов: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 723 с. — (Профессиональное образование) Образовательная платформа Юрайт URL: https://urait.ru/bcode/ . – Текст: электронный. //

2. Комащенко В. И. Основы горного дела: проведение горно разведочных выработок: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 668 с. — (Профессиональное образование) // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/. – Текст: электронный.

3. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин : учебное пособие / С. К. Сохошко, А. В. Саранча, М. И. Забоева, Н. В. Назарова. — Тюмень: ТИУ, 2023. — 108 с. // Лань : электронно-библиотечная 21 система. — URL: https://e.lanbook.com/book/ . – Текст: электронный.

4. Кузнецова Т. И. Разработка нефтяных месторождений: практикум для СПО / Т. И. Кузнецова, Е. Э. Татарнова. — Саратов: Профобразование, 2022. — 66 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/. – Текст: электронный.

5. Крец В. Г. Основы нефтегазового дела: учебное пособие для СПО / В. Г. Крец, А. В. Шадрина ; под редакцией В. Г. Лукьянова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 199 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL:https://www.iprbookshop.ru/ .- Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Арбузов В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум: практическое пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Арбузов, Издательство Е. В. Курганова. — Москва: Юрайт, 2024. — 67 с. — (Профессиональное образование) // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/. _ Текст: электронный.

2. Бурков Ф. А. Геофизические исследования скважин: учебное пособие для СПО / Ф. А. Бурков, В. И. Исаев, Г. А. Лобова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 109 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/. – Текст: электронный.

8. Меркулов В. П. Техника и технология исследования скважин. Геофизические исследования: учебное пособие для СПО / В. П. Меркулов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 145 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/. – Текст: электронный.

9. Алекина Е. В. Исследование скважин: учебное пособие для СПО / Е. В. Алекина, Л. Н. Баландин, И. Л. Баландин. — Саратов: 22 Профобразование, 2021. — 70 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/. – Текст: электронный.

10. Ушаков А. Г. Физико-химические методы исследования твердых горючих ископаемых: лабораторный практикум / А. Г. Ушаков, Е. С. Ушакова. — Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 97 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/. – Текст: электронный.

11. Комащенко В. И. Технология взрывных работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Т. Т. Исмаилов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 428 с. — (Профессиональное образование) // Образовательная платформа Юрайт URL: https://urait.ru/bcode/. – Текст: электронный. [сайт]. —

12. Лягова А. А. Нефтегазовое оборудование головных сооружений и насосных станций / А. А. Лягова, А. Е. Белоусов, Г. Г. Попов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 112 с. // Лань: электронно библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/. – Текст: электронный.

13. Илюшов Н. Я. Горение газовых смесей: учебное пособие для СПО / Н. Я. Илюшов, Л. П. Власова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 60 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/. – Текст: электронный.

14. Дмитриев А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для СПО / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 271 с. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/. – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1. ПК 6.2. ПК 6.3. ПК 6.4.	Правильно осуществляет - контроль технического состояния и работоспособности оборудования для нефти и газа; - поддержание работоспособности оборудования добычи для нефти и газа; - ведение технологического процесса добычи нефти и газа; - выполнение работ при исследовании скважин; - ремонт оборудования, установок, механизмов и коммуникаций для добычи нефти и газа; - выполнение работ по подготовке скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам и приему их в эксплуатацию после ремонта	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических, тестовых и самостоятельных работ; Оценка прохождения производственной практики.
ОК 01.	- демонстрирует способы решения задач профессиональной деятельности.	- интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02.	- обосновывает выбор и применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач с использованием информационных технологий.	- результаты наблюдений за обучающимся на производственной практике; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 03.	демонстрирует способность: реализовывать собственное развитие в профессиональной сфере; - проводить самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; -принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области эксплуатации, ТО и ремонта организации перевозок, и нести за них ответственность. -использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 04.	- взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	- интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 05.	- демонстрирует навыки осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации.	- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 07.	-проявляет ответственность за сохранение окружающей среды, ресурсосбережения; - демонстрирует навыки применения принципов бережливого производства; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.	- оценка эффективности работы обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

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

Приложение 7.1.7
к ОП по специальности
21.02.01 Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО
15832 «ОПЕРАТОР ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика .....

1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ. 07 Освоение профессии рабочего «Оператор по исследованию скважин» в структуре образовательной программы.....

1.2. Результаты освоения профессионального модуля.....

2. Структура и содержание профессионального модуля .....

2.1. Трудоемкость освоения модуля.....

2.2. Структура профессионального модуля.....

2.3. Содержание профессионального модуля .....

3. Условия реализации профессионального модуля.....

3.1. Материально-техническое обеспечение .....

3.2. Учебно-методическое обеспечение.....

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 15832 «ОПЕРАТОР ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности: «Освоение профессии рабочего 15832 «Оператор по исследованию скважин»»

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Виды профессиональной деятельности (ВПД):

ВПД 7.1. Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин (3 разряд)

ВПД 7.2. Обеспечение проведения исследования скважин (4 разряд)

и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

Общие компетенции:

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 правовой и 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

Профессиональные компетенции (ПК):

Код и наименование компетенции	**Нормативный документ (название, реквизиты), на основании которого сформулирована компетенция)**
ПК 7.1. Подготовка и обслуживание исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования (код А/01.3)	Профессиональный стандарт 19.058 «Работник по исследованию скважин» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2018 года N 563н)
ПК 7.2. Отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей (код А/02.3)	
ПК 7.3. Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины (код А/03.3)	
ПК 7.4. Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин (код В/01.4)	

ПК 7.5. Обслуживание передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и выполнение сложных работ по обслуживанию исследовательского оборудованиям (код В/02.4)	
ПК 7.6. Проведение замеров рабочих параметров скважины (код В/03.4)	

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Знать	Уметь	Владеть навыками
	ПК 7.1.	
Правила, инструкции по эксплуатации исследовательского и вспомогательного оборудования, используемых инструментов и приспособлений Основные приемы слесарных работ Основы термодинамики, механики, гидравлики и газовой динамики Назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов (далее - КИП), установленных на исследовательском оборудовании и скважине Устройство, назначение и принципы действия исследовательского и вспомогательного оборудования Физико-химические свойства и биологическая активность компонентов углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядок и правила их хранения, использования и утилизаци Правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ Правила строповки, подъема и размещения грузов Устройство и принцип работы грузозахватных приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов Схема расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	Проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений Устранять неисправности ТПА, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (проволоки) на исследовательском и вспомогательном оборудовании Проводить работы по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования Выполнять погрузочно-разгрузочные работы и размещение грузов Пользоваться переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха Применять ручной слесарный инструмент Применять средства индивидуальной и коллективной защиты Применять грузозахватные приспособления Выполнять монтаж и демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования	Осмотр исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений углеводородным сырьем и технологическими жидкостями Замена неисправной трубопроводной арматуры (далее - ТПА), сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (проволоки) на исследовательском и вспомогательном оборудовании Продувка, пропарка, промывка, чистка и смазка исследовательского и вспомогательного оборудования Подготовка и проведение погрузочно-разгрузочных работ, размещение грузов под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Определение уровня загазованности воздуха рабочей зоны проведения исследовательских работ с применением переносных измерительных приборов Расстановка исследовательского и вспомогательного оборудования на объекте исследования скважин под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Монтаж, демонтаж исследовательского и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими схемами и картами под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Информирование непосредственного руководителя (оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации) о состоянии исследовательского и вспомогательного оборудования

ПК 7.2.		
Физико-химические и биологические свойства углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядок и правила их хранения, использования и утилизации Устройство, назначение и правила эксплуатации устьевого оборудования скважины, контрольного замерного сепаратора и передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин Порядок и правила отбора проб углеводородного сырья, технологических жидкостей Требования локальных нормативных актов и распорядительных документов к маркировке проб Правила транспортировки и хранения проб Технологические режимы, параметры работы скважин Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	Использовать запорную арматуру системы отбора проб Отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов Осуществлять маркировку проб Выполнять продувку пробоотборных точек Применять средства индивидуальной и коллективной защиты	Открытие (закрытие) запорной арматуры системы отбора проб Отбор пробы газа в пробоотборник (контейнер) под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Отбор пробы газового конденсата, нефти, нефтеконденсатной смеси, газожидкостного потока на устье скважины под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Отбор пробы газового конденсата, нефти, технологической жидкости из сепараторов в бутыль под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Маркировка проб Продувка системы отбора проб Транспортировка и хранение проб
ПК 7.3.		
Технические характеристики и назначение наземного и подземного оборудования скважин Технологический процесс добычи углеводородного сырья Методы исследования скважин Назначение и принципы работы КИП, установленных на исследовательском оборудовании и скважин Назначение, устройство и правила эксплуатации глубинных лебедок Физико-химические и биологические свойства углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядок и правила их хранения, использования и утилизации Метод динамометрирования скважины Порядок оформления рабочей документации по результатам замеров параметров скважины Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	Управлять глубинной лебедкой Замерять глубину скважины Замерять уровень жидкости и водораздела в скважине Замерять давление в скважине Пользоваться дебитомером для определения дебита скважины Замерять уровни жидкости на устье скважин Пользоваться эхолотом и волномером Снимать динамограмму скважин, оборудованных установками скважинных штанговых насосов (далее - УСШН) Проводить шаблонирование скважины Заполнять рабочую документацию по результатам замеров параметров скважины	Замер глубины скважины под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Замер уровня жидкости в скважине под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Замер уровня водораздела в скважине под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Замер давления в скважинах под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Замер дебита скважины дебитометром под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Измерение уровней жидкости на устье скважины с помощью эхолота и волномера, прослеживание восстановления (падения) уровня жидкости под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификаци Проведение динамометрирования скважины под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации Шаблонирование скважины с отбивкой забоя под руководством оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации

		Ведение записи результатов замеров параметров скважины
ПК 7.4.		
Порядок и правила проведения демонтажа трубного узла на обвязке устья скважины Правила строповки, подъема, перемещения и размещения грузов Схемы подключения передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин Физико-химические и биологические свойства природного и инертного углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, кислорода, применяемых материалов Основы термодинамики, механики, гидравлики и газовой динамики Назначение, устройство и правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением Порядок переключения передвижных установок Правила, инструкции по эксплуатации технологического оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин, используемых инструментов и приспособлений Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	Применять ручной слесарный инструмент Выполнять погрузочно-разгрузочные работы и размещение грузов Выполнять работы по сборке трубопроводов по схемам и чертежам Выполнять работы по продувке, опрессовке трубопроводов и оборудования передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин инертным газом Выполнять переключения передвижных установок Применять средства индивидуальной и коллективной защиты	Демонтаж трубного узла на обвязке устья скважины Подготовка и проведение погрузочно-разгрузочных работ, размещение грузов Сборка трубопроводов в соответствии со схемой подключения передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин Соединение трубопроводов с исследуемой скважиной Продувка перед проведением исследования скважины инертным газом трубопроводов и оборудования передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин Проведение опрессовки трубопроводов и оборудования передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин инертным газом Переключение передвижных установок совместно с электротехническим персоналом Включение рабочей станции передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин
ПК 7.5.		
Назначение, устройство и правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением Физико-химические и биологические свойства углеводородного сырья, пластовой воды, химических реагентов, применяемых материалов, порядок и правила их хранения, использования и утилизации Инструкции по эксплуатации передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин, исследовательского и вспомогательного оборудования Виды неисправностей исследовательского и вспомогательного оборудования Инструкции по эксплуатации переносных измерительных приборов для определения уровня загазованности воздуха Назначение и технические характеристики наземного и подземного оборудования скважин Основы гидравлики и газовой динамики	Применять ручной слесарный инструмент Определять наличие дефектов и причин неисправности исследовательского и вспомогательного оборудования Устранять мелкие неисправности в работе исследовательского оборудования Оценивать правильность работы систем контроля, сигнализации, управления, противоаварийной автоматической защиты Выполнять снятие (установку) манометров на оборудование Применять переносные измерительные приборы для определения уровня загазованности воздуха Оценивать исправность внутренних устройств технологического оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин Демонтировать, монтировать люки, исследовательское оборудование, внутренние устройства сепараторов передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин	Подготовка инструмента и материалов к работе по обслуживанию передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и исследовательского оборудования Осмотр наружной поверхности оборудования, аппаратов, работающих под избыточным давлением, насосов, технологических трубопроводов, ТПА на предмет отсутствия утечек углеводородного сырья, технологических жидкостей Проверка оборудования на предмет наличия посторонних шумов в работе механизмов Выявление неисправностей в работе исследовательского оборудования Устранение мелких неисправностей в работе исследовательского оборудования Проверка работоспособности систем контроля, сигнализации, управления, противоаварийной автоматической защиты

Виды дефектов оборудования и трубопроводов передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин при проведении пневматических и гидравлических испытаний Правила пуска и остановки оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин Технологические режимы, параметры работы скважин Требования по заполнению оперативной документации по техническому состоянию оборудования Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	Выполнять работы по пропарке внутренних устройств технологического оборудования, сепараторов, резервуаров и трубопроводов передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин Проводить пневматические и гидравлические испытания технологического оборудования и трубопроводов технологических установок Доводить давление в технологическом оборудовании до рабочих параметров Выполнять пуск и остановку оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин Обнаруживать утечки углеводородного сырья, технологических жидкостей, химических реагентов по внешним призракам и с использованием приборов Выполнять пуск (остановку) скважины Регулировать параметры технологического режима работы скважины Проводить текущий ремонт исследовательской аппаратуры Заполнять установленную оперативную документацию по техническому состоянию оборудования Применять средства индивидуальной и коллективной защиты	Снятие (установка) манометров на оборудовании передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин Подтягивание и набивка сальниковых уплотнений на ТПА Контроль уровня загазованности воздуха рабочей зоны проведения исследовательских работ с применением переносных измерительных приборов Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению планово-предупредительных ремонтов (далее -ППР) Демонтаж, монтаж внутренних устройств сепараторов передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин Пропарка внутренних устройств технологического оборудования, сепараторов, резервуаров и трубопроводов передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин Пневматическое и гидравлическое испытание исследовательского оборудования и трубопроводов передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин Заполнение углеводородным сырьем оборудования и сепараторов передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин с доведением давления до рабочих параметров Пуск (остановка) оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин Вывод скважины на рабочий режим при исследованиях скважин Изменение режима работы скважины при ее исследовании Текущий ремонт исследовательской аппаратуры Информирование оператора по исследованию скважин более высокого уровня квалификации о состоянии и работе оборудования Ведение установленной оперативной документации по техническому состоянию оборудования
ПК 7.6.		
Характеристики разрабатываемого месторождения Способы эксплуатации скважин Назначение, устройство и правила эксплуатации устьевого оборудования скважин, замерных устройств Методы исследования скважин	Ведение записи результатов замеров рабочих параметров скважины Фиксировать информационные показания средств КИП Применять приборы общепромышленного назначения для проведения замеров	Выполнение переключений на блоке входных линий установки по подготовке углеводородного сырья Снятие показаний КИП: давления, температуры, расхода углеводородного сырья

Назначение и принципы работы применяемых КИП Технологические схемы установок подготовки углеводородного сырья к транспорту и общецеховых систем Порядок оформления рабочей документации по результатам замеров параметров скважины Методика определения КВД на устье скважины приборами посредством КИП Метод динамометрирования скважины Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	Измерять объем водометанольной смеси, выносимой из скважины за время исследования Замерять рабочий дебит на устье скважины и дебит углеводородного сырья скважины посредством КИ Замерять давление и температуру на устье скважины, уровни жидкости в скважине, количество выноса механических примесей в скважине посредством КИП Заполнять рабочую документацию по результатам замеров параметров скважины Определять КВД на устье скважины приборами посредством КИП Снимать динамограмму скважин, оборудованных УСШН Применять средства индивидуальной и коллективной защиты	Замер объема водометанольной смеси, выносимой из скважины за время исследования Измерение давления на устье скважины посредством КИП Измерение температуры на устье скважины посредством КИП Измерение уровней жидкости на устье скважины с помощью эхолота и волномера, прослеживание восстановления (падения) уровня жидкости Замер рабочего дебита на устье скважины посредством КИП Измерение количества выноса механических примесей в скважине посредством КИП Замер дебита углеводородного сырья скважины посредством КИП Снятие кривых восстановления давления (КВД) на устье скважины посредством КИП Проведение динамометрирования скважины Ведение записи результатов замеров рабочих параметров скважины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	684	458
Самостоятельная работа	18	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	72	72
производственная	180	180
Промежуточная аттестация	12	XX
Всего	**310**	**210**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5 ПК 7.6	**ПМ. 07 Выполнение работ по профессии «Оператор по исследованию скважин»»**	**684**	**180**	**390**	**184**	**206**	**10**	**18**	**6**	**6**	**72**	**180**
	МДК 07.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин	176	0	158	82	82	-	8	4	6		
	МДК 07.02 Обеспечение проведения исследования скважин	160	0	146	88	70	10	6	2	6		
	МДК 07.03 Цифровые технологии и автоматизированные системы в исследовании скважин	90	0	86	36	50	-	4	-	-		
	Учебная практика	72	0								72	
	Производственная практика	180	180									180
	Квалификационный экзамен	6								6		

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой работы	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
ПМ. 07 Освоение профессии рабочего «Оператор по исследованию скважин»»		**684/458**
МДК 07.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин		**176/76**
Тема 1.1 Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважи	**Содержание**	**78/32**
	Демонтаж трубного узла на обвязке устья скважины	4
	Подготовка и проведение погрузочно-разгрузочных работ, размещение грузов	6
	Сборка трубопроводов в соответствии со схемой подключения передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин	6
	Соединение трубопроводов с исследуемой скважиной	6
	Продувка перед проведением исследования скважины инертным газом трубопроводов и оборудования передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин	6
	Проведение опрессовки трубопроводов и оборудования передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин инертным газом	6
	Переключение передвижных установок совместно с электротехническим персоналом	6
	Включение рабочей станции передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин	6
	Проведение замеров рабочих параметров скважины	
	В том числе практических занятий	**32**
	Практическое занятие №1. Расчет дебита жидкости гидродинамически совершенной скважины при условии плоскорадиальной фильтрации в однородном пласте. Определение коэффициента продуктивности	4
	Практическое занятие №2. Распределение давления по стволу скважины, индикаторная диаграмма, исследование скважин на установившихся режимах работы	4
	Практическое занятие №3. Термограмма и термодинамические исследования скважин. Дебитометрические исследования скважин, профиль притока и закачки	4
	Практическое занятие №4. Уравнение диффузии, исследование скважин на неустановившихся режимах работы, обработка кривых изменения давления	4
	Практическое занятие №5. Исследование скважин на неустановившихся режимах работы с учетом влияния ствола скважины	4
	Практическое занятие №6. Способы замера дебитов нефти, газа и воды на поверхности. Исследования работы скважин, оборудованных СШНУ. Интеллектуальные станции управления СШНУ	4
	Практическое занятие №7. Исследования работы скважин, оборудованных УЭЦН.	4
	Практическое занятие №8. Забойная телеметрия, учет энергопотребления. Интеллектуальные станции управления УЭЦН	4
	Самостоятельная работа	**4**
Тема 1.2. Промысловые и гидродинамические способы исследования скважин	**Содержание**	**80/44**
	Способы измерения дебитов нефти, воды и газа	4
	Динамометрические скважины	4
	Звукометрические методы измерения уровня жидкости в скважинах	4
	Шаблонирование и отбивка забоя скважин	4
	Отбор глубинных проб	4
	Замер и определение водонефтяного раздела в скважине	4
	Исследование скважин на установившихся и неустановившихся режимах фильтрации и определение фильтрационно-емкостных свойств	4
	Гидропрослушивание	4
	Трассерные (индикаторные) исследования	4

	В том числе практических занятий	**44**
	Практическое занятие №9. Технология отбора пробы на устье скважины	4
	Практическое занятие №10. Технология отбора пробы глубинным пробоотборником	4
	Практическое занятие №11. Измерение дебита скважины дебитомерами	6
	Практическое занятие №12. Измерение расхода жидкости расходомерами	6
	Практическое занятие №13. Замер забойного давления глубинными манометрами	6
	Практическое занятие №14. Установка и обслуживание лубрикатора	6
	Практическое занятие №15. Замер уровня жидкости прибором «Судос»	6
	Практическое занятие №16. Подготовка измерительных приборов (эхолоты, манометры термометры) к работе	6
	Самостоятельная работа	**4**
Консультации		**4**
Промежуточная аттестация - экзамен		**6**
МДК 07.02 Обеспечение проведения исследования скважин		**160/80**
Тема 1.1. Цели и методы исследования скважин	**Содержание**	**56/42**
	Задачи исследования нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин. Пластовое и забойное давление	2
	Геофизические методы исследования скважин Термодинамические исследования скважин	2
	Исследование скважин при установившемся режиме работы скважин (метод пробных откачек)	2
	Исследование при неустановившихся режимах работы скважин	2
	Формы кривых восстановления давления и их интерпретация	2
	Техника и технология исследования скважин	2
	Исследования профиля продуктивности нефтяных и приемистости нагнетательных скважин	2
	В том числе лабораторных работ	**6**
	Лабораторная работа №1 Определение коэффициента продуктивности скважины	2
	Лабораторная работа №2 Определение гидропроводности пласта	2
	Лабораторная работа №3 Исследование плоскорадиального установившегося фильтрационного установившегося фильтрационного потока несжимаемой жидкости в одном пласте	2
	В том числе практических занятий	**36**
	Практическое занятие №1. Определение качества цементирования скважины с потайными обсадными колоннами по заданным условиям	4
	Практическое занятие №2 Выделение терригенных и карбонатных коллекторов на каротажных кривых	4
	Практическое занятие №3 Определение пористости и трещиноватости коллекторов по каротажным кривым	4
	Практическое занятие №4 Определение нефтегазоводонасыщенности карбонатных и терригенных коллекторов	4
	Практическое занятие №5 Последовательность исследований нефтяных скважин при неустановившихся режимах	4
	Практическое занятие №6 Исследование газовых скважин	4
	Практическое занятие №7 Исследование водонагнетательных скважин	4
	Практическое занятие №8 Гидродинамические исследования трещиновато-пористых пластов	4
	Практическое занятие №9 Исследование пластов по методу гидропрослушивания	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.2. Измерение дебитов нефти и газ	**Содержание**	**40/18**
	Скважинные расходомеры и дебитомеры	2
	Измерения дебита нефти, газа и пластовой воды	2
	Методы контроля в процессе теплового воздействия на пласты	2
	Способы определения дебитов жидкости и газа нефтяных скважин	2
	Сущность закрытой схемы отбора нефти и газа	2
	Совмещенные технологические схемы сбора нефти и газа.	2

	Установки для сбора продукции скважин	2
	Индивидуальные установки для очистки и измерения дебита нефти	2
	Нефтесборные пункты и резервуарные парки	2
	Замер дебита скважин в сборочных установках с помощью уровнемерных стекол, в мерниках с помощью реек и замерных устройств	2
	Определение процента нефти с помощью центрифуги и аппарата Дина и Старка	2
	В том числе лабораторных работ	**2**
	Лабораторная работа №4 Определение плотности нефти при помощи ареометра	2
	В том числе практических занятий	**16**
	Практическое занятие №10 Определение соотношения нефти, воды. Сдача проб в лабораторию	4
	Практическое занятие №11. Выделение классификации групповых замерных установок	4
	Практическое занятие №12. Контроль работы скважинного насоса	4
	Практическое занятие №13 Экспресс – методы исследования скважин	4
	Самостоятельная работа	**2**
Тема 1.3. Оборудование, приборы и аппараты для исследования нефтяных и газовых скважин	**Содержание**	**32/16**
	Обследование скважин.	2
	Измерение давления и температуры глубинными самопишущими манометрами и термометрами	4
	Оборудование устья скважин для спуска глубинных приборов, лубрикатор с сальником, глубинный гелексный манометр конструкция, принцип работы.	4
	Глубинные пружинно-поршневые манометры и самопишущие термометры конструкция и принцип работы.	2
	Лифтовый глубинный манометр конструкция и принцип работы.	2
	Глубинный дебитомер и расходомер конструкция и принцип работы.	2
	В том числе лабораторных работ	**2**
	Лабораторная работа №5 Построение градуировочных характеристик	2
	В том числе практических занятий	**14**
	Практическое занятие №14. Классификация оборудования для спуска глубинных приборов	4
	Практическое занятие №15. Определение пластовых давлений и температуры	4
	Практическое занятие №16. Определение уровня жидкости в скважине	2
	Практическое занятие №17. Подготовка приборов и обработка результатов измерений	4
	Самостоятельная работа	2
Тема 1.4. Глубинные измерения скважин	**Содержание**	**16/4**
	Состояние скважин перед глубинными измерениями. Подготовка глубинной лебедки для производства измерений	4
	Определение уровня жидкости, водораздела, забоя скважины и длины спущенных труб. Проверка и испытание герметичности колонны	4
	Производство простых замеров с помощью глубинной лебедки	4
	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие № 18 Определение сущности метода динамометрирования, принципа работы динамографа. Определение характеристики работы (неисправностей) глубинного насоса и подземного оборудования по динамограммам	4
Консультации		**2**
Промежуточная аттестация - экзамен		**6**
МДК 07.03 Цифровые технологии и автоматизированные системы в исследовании скважин		**90/50**
Раздел 1. Общие сведения об информационных технологиях		
Тема 1.1 Основные понятия информационных технологий	**Содержание**	**4/0**
	Основные понятия и определения. Классификация информационных систем. Классификация ПК. Компьютерная техника в профессиональной деятельности. Объекты и задачи информатизации профессиональной деятельности. Классификация ИТ. Тенденции и перспективы развития ИТ.	4
Раздел 2Техническое и программное обеспечение информационных технологи		
	Содержание	**8/4**

Тема 2.1 Технические и программные средства реализации информационных технологий сбора, размещения, хранения, накопления, преобразованиями передачи данных	Аппаратное обеспечение современного ПК. Периферийные устройства. Необходимые для реализации ИТ. Базовые системные программные продукты. Пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач	4
	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие№1.Определение технических характеристик рабочего ПК и периферийных устройств, подключенных к нему. Знакомство с базовым системным прикладным обеспечением рабочего ПК	2
	Практическое занятие № 2. Работа с файлами. Создание, редактирование, копирование, пересылка, переименование, удаление, восстановление, архивирование файлов.	2
Раздел 3. Обработка и анализ информации с применением программных средств		
Тема 3.1 Офисные информационные технологии	**Содержание**	**20/16**
	Особенности приложений MS Office для использования их в профессиональной деятельности	4
	В том числе практических занятий	**16**
	Практическое занятие№3.Оформление технологической и технической документации по эксплуатации нефтегазового оборудования с использованием текстового процессора MS Word.Создание и оформление документов многоразового использования с использованием текстового процессора MSWord	2
	Практическое занятие № 4. Создание сложного документа с использованием текстового процессора MS Word. Создание гиперссылок. Создание документа на основе шаблона с использованием текстового процессора MS Word. Создание макросов.	2
	Практическое занятие № 5. Автоматизация технологических расчетов с использованием табличного процессора MS Excel. Расчет основных технико-экономических показателей работы производственного участка.	2
	Практическое занятие № 6. Автоматизация технологических расчётов по выбору наземного и скважинного оборудования с использованием табличного процессора MS Excel.	2
	Практическое занятие № 7. Анализ и обобщение данных (сводные таблицы и консолидация данных) с использованием табличного процессора MS Excel.	2
	Практическое занятие № 8. Графическое представление технико -эксплуатационных характеристик бурового оборудования с использованием табличного процессора MS Excel.	2
	Практическое занятие № 9. Моделирование БД по текущему и плановому ремонту нефтегазопромыслового оборудования с использованием СБД MS Access.	2
	Практическое занятие № 10. Создание запросов, форм и отчётов по текущему и плановому ремонту нефтегазопромыслового оборудования с использованием СУБД MS Access.	2
Тема 3.2. Компьютерная графика	**Содержание**	**14/8**
	Графические редакторы, назначение, области применения, пользовательский интерфейс, основные функции. Палитры цветов. Создание и редактирование изображений: рисование на компьютере, стандартные фигуры, работа с фрагментами, трансформация изображений; работа с текстом. Форматы графических файлов. Печать графических файлов.	**6**
	В том числе практических занятий	**8**
	Практическое занятие№12.Изучение основных приемов работы в системе КОМПАС	2
	Практическое занятие№13.Построение типового чертежа детали.	2
	Практическое занятие №14. Построение тела вращения. Непрерывный ввод объекта.	2
	Практическое занятие №15.Создание трехмерной модели.	2
Раздел 4. Сетевые информационные технологии		
Тема 4.1. Электронные коммуникации в профессиональной области.	**Содержание**	**8/4**
	Обзор средств электронных коммуникаций. Основные услуги Интернет. Организация работы в локальных сетях. Поисковые системы Интернет. Глобальные Информационные сети. Браузеры.	4

	В том числе практических занятий	**4**
	Практическое занятие №16. Поиск информации в нормативных и правовых информационных системах, поисковых системах, электронных библиотеках по профилю специальности.	4
Тема 4.2. Электронная почта в профессиональной деятельности.	**Содержание**	**2/0**
	Организация приема и передачи информационной сети. Электронная почта, как. Услуга Интернета. Адреса электронной почты. Этикет. ПО для работы с электронной почтой	2
Тема 4.3. Основы информационной безопасности	**Содержание**	**8/2**
	Угрозы потери информации. Защита информации. Системы защиты нформации. Способы защиты информации. Антивирусная защита. Компьютерные вирусы. Признаки заражения компьютера вирусом. Типы вирусов. Антивирусное ПО.	6
	В том числе практических занятий	**2**
	Практическое занятие№17. Антивирусная защита информации. Ограничение доступа к файлам, установка паролей	2
Раздел 5. Информационные системы в профессиональной деятельности		
Тема 5.1. Информационные системы	**Содержание**	**22/16**
	Информационные системы. Этапы обработки в ИС. Структура ИС. Классификация ИС.ИС в профессиональной деятельности. Тенденции перспективы развития ИС по профилю специальности	6
	В том числе практических занятий	**16**
	Практическое занятие №18. Расчет нагрузок на буровую вышку. Выбор класса буровой установки.	2
	Практическое занятие №19. Расчет талевой системы.	2
	Практическое занятие № 20. Расчет ленточно-колодочного тормоза буровой лебедки.	2
	Практическое занятие № 21. Расчет рационального режима подъема бурильного инструмента	2
	Практическое занятие№22. Расчет ротора и вертлюга.	2
	Практическое занятие №23. Расчет параметров буровых насосов.	2
	Практическое занятие №24. Расчет параметров забойных двигателей.	2
	Практическое занятие №25. Расчет мощности привода буровых насосов и лебедки	2
Самостоятельная работа		**4**
Дифференцированный зачет		**-**
Учебная практика МДК 07.01		**72**
Виды работ:	1. Осуществление проверки и испытания герметичности колонны; 2. Проведение замеров кривизны труб;	8
	3. Определение состояние резьбы трубы над устьем скважины во время спуска обсадной колонны; Осуществление отбора глубинных проб нефти и воды пробоотборником;	8
	4. Работа с дебитомерами, расходомерами, глубинными манометрами, электротермометрами; 5. Измерение уровень жидкости различными способами;	8
	6. Определение соотношения нефти, воды и газа в пласте; 7. Определение коэффициента продуктивности пласта;	6
	8. Размещение приборов и оборудования, определение неполадок в их работе 9. Построение индикаторных кривых, КВД и графиков; 10. Определение коэффициента продуктивности скважин	6
	11. Обучение приемам пользования набором электромонтажного инструмента.	8
	12. Отработка приемов разделки и сращивания жил кабеля, заливки муфт мастикой	8
	13. Участие в работе по осмотру, проверке, ремонту и смазке электродвигателей, и проверке электроизмерительных прибор. Смазка буровых насосов.	8
	14. Ремонт механизмов и приспособлений для механизации трудоемких процессов.	6

	15. Ремонт выкидных линий. Ремонт фонтанной арматуры. Ремонт превенторов под бурильные трубы. Ремонт вращающихся превенторов.	6
Производственная практика		**180**
Виды работ	1. Определение параметров пласта и скважины при различных методах исследования скважин; 2. Проведение шаблонирования скважин с отбивкой забоя;	6
	3. Замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах; 4. Проведение замеров дебита жидкости (нефть, вода) и газа на автоматизированной групповой замерной установке;	6
	5. Проведение замеров восстановления (падения) уровня жидкости; 6. Проведение замеров забойного и пластового давления;	6
	7. Участие в проведении исследований с помощью дистанционных приборов; 8. Выполнение профилактических осмотров исследовательских приборов и глубинных лебедок;	6
	9. Проведение исследования скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением; 10. Выполнение предварительной обработки материалов исследований скважин с использованием персонального компьютера;	6
	11. Вывод скважины на рабочий режим при исследованиях скважин; 12. Спуск (подъем) глубинных приборов (датчиков) в скважину (из скважины);	6
	13. Выполнение необходимых переключений исследовательского оборудования для проведения измерений на различных режимах работы скважины. 14. Отбор пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов;	6
	15. Осуществление маркировки проб;	6
	16. Выполнение продувки пробоотборных точек;	6
	17. Осмотр исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений углеводородным сырьем и технологическими жидкостями;	6
	18. Замена неисправной трубопроводной арматуры (далее - ТПА), сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (проволоки) на исследовательском и вспомогательном оборудовании;	6
	19. Продувка, пропарка, промывка, чистка и смазка исследовательского и вспомогательного оборудования	6
	20. Участие в работе по освоению скважин и вывод их на заданный режим;	6
	21. Обеспечение и контроль поддержки режима функционирования скважин при фонтанном, газлифтном и насосном способах добычи нефти и газа;	6
	22. Выполнение монтажа и демонтажа оборудования под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокой квалификации;	6
	23. Проведение технического обслуживания коммуникаций газлифтных скважин (газоманифольдов, газосепараторов, теплообменников) под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокой квалификации;	6
	24. Выполнение профилактических работ по предотвращению гидратообразований, отложений парафина, смол;	6
	25. Выполнение текущего ремонта наземного оборудования нагнетательных скважин;	6
	26. Контроль работы и устранение мелких неисправностей средств автоматики, телемеханики и контрольно-измерительных приборов;	6
	27. Снятие и передача параметров работы скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа и другого нефтепромыслового оборудования и установок;	6
	28. Выполнение сборки, разборки и ремонт отдельных узлов и механизмов простого нефтегазопромыслового оборудования и арматуры;	6
	29. Очистка насосно-компрессорных труб в скважине от парафина и смол механическими и автоматическими скребками и с использованием реагентов, растворителей, горячей нефти и пара;	6

	30. Обработка паром высокого давления подземного и наземного оборудования скважин и выкидных линий;	6
	31. Выполнение измерений величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов;	6
	32. Расшифровка показаний приборов контроля и автоматики;	6
	33. Контроль работы средств автоматики и телемеханики;	6
	34. Осуществление монтажа систем автоматики и телемеханики под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокой квалификации;	6
	35. Проведение диагностики неполадок, определение неисправности в работе оборудования;	6
	36. Контроль режимных параметров процесса добычи нефти и газа по контрольно-измерительным приборам;	6
	37. Контроль процесса автоматического регулирования основных технологических параметров;	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Перечень оборудования, пособий и программного обеспечения:

- рабочее место преподавателя,
-посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
-компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);
-доска

Шкаф инструментальный
Наглядные пособия
Точный макет насосного агрегата ГРПм
Надмоторная компоновка (не рабочая)
Перфоратор для ГПП с КРС
Гидромониторные насадки для радиального вскрытия пластов
Насадка «SpinCat Stone Age»
Гидроотклонитель ГО
Вкладыши от аварийного разъединителя
Образцы ГНКТ (Ø38,1; Ø44,45; Ø73мм) и их фрагменты с повреждениями и деформациями
Фрез конический ступенчатый
Калибратор
Гиперблок от цепи инжектора FM-127(без сухарей)
Подшипник гиперблока цепи HidraRig
Образцы обкладки SpiroStar-Suprime статора ВЗД
Спил корпуса статора ВЗД-43
Коннектор вальцовочный 43мм
Коннектор ямочный 43мм
Коннектор ямочный 44,45 мм
Коннектор наружный цанговый 44,45мм
Корпус клапана обратного КОС 45
Клапан обратный 73мм
Фрагменты пружины и цанги от авершота
Шаблон проверки овальности ГНКТ Ø44,45мм
Уголок БРС (разобранный для изучения)
Задвижка SPM
Холодный конец А-100 в сборе
Образец штрипса

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы: учебное пособие / Я.Ю. Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: учебное пособие / Бабаян Э.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с.: ISBN 978-5-9729-0237-8. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/989180

2. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия,

2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0288-0. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1049194

3. 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

4. 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

5. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности: учеб. пособие / под ред. Ю.Д. Земенкова. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 608 с. - ISBN 978-5-9729-0315-3. – Т

3.2.2. Дополнительные источники

1. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практиче-ское пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 67 с. — (Профессиональное 15 образование). — ISBN 978-5-534-00819-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491097

2. Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: учебное пособие / Бабаян Э.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с.: ISBN 978-5-9729-0237-8. - Текст: https://new.znanium.com/catalog/product/989180 электронный. - URL:

3. Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела: учебное пособие / Л.В. Воробьева; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 202 с. - ISBN 978-5-4387-0767-7. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1043888

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5. ПК 7.6.	- проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений; - устранять неисправности ТПА, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (проволоки) на исследовательском и вспомогательном оборудовании; - проводить работы по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования; - вспомогательного оборудования - проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением; - переключать исследовательское оборудование с программным обеспечением; - определять и устранять неисправности в работе исследовательского оборудования, в том числе с программным обеспечением - использовать запорную арматуру системы отбора проб; - отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов; осуществлять маркировку проб; - производить расчеты по материалам исследований скважин; - выполнять построение индикаторных кривых, КВД и графиков; - рассчитывать коэффициент продуктивности скважин; оформлять документацию по обработанным материалам исследований скважин;	Формализованное наблюдение и оценка защиты практических, тестовых и самостоятельных работ; Оценка прохождения производственной практики.
ОК 01.	- демонстрирует способы решения задач профессиональной деятельности.	- интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02.	- обосновывает выбор и применение современных средств поиска, анализа и интерпретации информации; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач с использованием информационных технологий.	- результаты наблюдений за обучающимся на производственной практике; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 03.	демонстрирует способность: реализовывать собственное развитие в профессиональной сфере; - проводить самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; -принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области эксплуатации, ТО и ремонта организации перевозок, и нести за них ответственность. -использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 04.	- взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	- интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе освоения образовательной программы.

ОК 05.	- демонстрирует навыки осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации.	- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
ОК 07.	-проявляет ответственность за сохранение окружающей среды, ресурсосбережения; - демонстрирует навыки применения принципов бережливого производства; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.	- оценка эффективности работы обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 09.	- демонстрирует способность использовать профессиональной документации на государственном и иностранном языках.	- оценка результативности работы обучающегося при выполнении практических занятий; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных