

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Еговцева Надежда Николаевна  
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"  
Дата подписания: 12.09.2022 13:23:38  
Уникальный программный ключ:  
3e559db7585d3f64db9b3594489fed784ff6ff8c

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
Институт нефти и технологий (филиал) федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Югорский государственный университет»

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИНТех (филиала)  
ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
*Н.Н.Еговцева*  
«18» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01. Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации  
нефтяных и газовых месторождений**  
для специальности среднего профессионального образования  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых скважин**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №482 от 12.05.2014 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК нефтяных дисциплин протокол № 8 от 15.04.2022 г.


Разработчики:

Преподаватель высшей категории ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» К.Г.Резина


Преподаватель высшей категории ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» Л.И.Семенкина

Преподаватель ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» Е.Э.Клицова

Председатель ПЦК нефтяных дисциплин:  
преподаватель высшей категории

ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.А.Богатова

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение профессионального модуля соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующая библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В.Бакшеева

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>21</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>28</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## **Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр

Право на реализацию ППССЗ по специальности среднего профессионального образования 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» имеют образовательные учреждения среднего профессионального и высшего профессионального образования при наличии соответствующей лицензии.

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

контроля за основными показателями разработки месторождений;

контроля и поддержания оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин;

предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях;

проведения диагностики, текущего и капитального ремонта скважин;

защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства

**уметь:**

определять свойства конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ;

обрабатывать геологическую информацию о месторождении;

обосновывать выбранные способы разработки нефтяных и газовых месторождений;

использовать средства автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа;

проводить исследования нефтяных и газовых скважин и пластов;

использовать результаты исследования скважин и пластов;

разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин;

готовить скважину к эксплуатации;

устанавливать технологический режим работы скважины и вести за ними контроль;

использовать экобиозащитную технику;

**знать:**

строение и свойства материалов, их маркировку, методы исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов; основы технологических методов обработки материалов;

геофизические методы контроля технического состояния скважины;

требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений;

технологии сбора и подготовки скважинной продукции; нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов;

методы воздействия на пласт и призабойную зону;

способы добычи нефти;

проблемы в скважине: пескообразование, повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозия;

особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;

правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в нефтегазодобывающей организации

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:**

всего – 1171 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1171 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 778 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 393 часов.

Учебной и производственной практики – 324 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений
ПК 1.2	Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин
ПК 1.3	Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях
ПК 1.4	Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.
ПК 1.5	Принимать меры по охране окружающей среды и недр
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения действия
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лаборат. работы и практ. занятия, час	в т.ч., курсовая работа (проект), час	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), час		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК1.1-ПК 1.5	МДК.01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений: «Разработка нефтяных и газовых месторождений»	381	254	44	20	127	-	-	-
	МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: «Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	370	244	56	30	126	-	-	-
	МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: «Материаловедение»	72	48	10	-	24	-	-	-
	МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: «Сбор и подготовка скважинной продукции»	135	90	30	-	45	-	-	-
	МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: «Особенности эксплуатации горизонтальных скважин»	96	64	12	-	32	-	-	-
	МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: «Средства автоматизации производственных процессов добычи нефти и газа»	117	78	26	-	39	-	-	-
	<b>Всего:</b>		<b>1171</b>	<b>178</b>	<b>50</b>	<b>393</b>		<b>72</b>	<b>252</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ.01. Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений		1171	
МДК.01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений «Разработка нефтяных и газовых месторождений»	<b>Содержание</b>	381	
	<p>1. <b>Требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений</b>  Физические свойства горных пород-коллекторов нефти и газа коллекторские свойства горных пород, физико-механические и тепловые свойства горных пород.  Природные коллекторы нефти и газа, коллекторские свойства терригенных пород.  Гранулометрический состав, пористость, проницаемость, удельная поверхность, сжимаемость пор породы при изменении давления.  Коллекторские свойства карбонатных (трещинных) пород.  Физико-механические свойства горных пород: упругость, пластичность, прочность на сжатие, разрыв и др.  Тепловые свойства горных пород: удельная теплоемкость, коэффициент температуропроводности, теплопроводности и линейного расширения.  Состояние жидкостей и газов в пластовых условиях  Источники пластовой энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей  Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений  Исследование нефтяных и газовых скважин и пластов  Поддержание пластового давления и методы увеличения нефтеотдачи пластов  Охрана окружающей среды и недр при разработке нефтяных и газовых месторождений</p>	190	2,3
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Определение приведенного пластового давления, давления насыщения нефти газом, объемного коэффициента, плотность и усадки нефти в пластовых условиях, коэффициента сжимаемости газа, коэффициента растворимости газа.</p> <p>2. Определение нефтеотдачи пластов при различных режимах эксплуатации залежи, определение пористости, проницаемости, удельной поверхности породы.</p> <p>3. Расчет продолжительности разработки нефтяной залежи</p> <p>4. Определение дебитов нефтяных и газовых скважин по промысловым данным.</p> <p>5. Определение гидродинамического несовершенства скважин.</p> <p>6. Обработка данных исследования скважин при установившемся и неустановившемся режимах. Определение коэффициентов продуктивности, проницаемости.</p>	44	2,3
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.01.01</b>		



1. Изучение коллекторских свойств продуктивных пластов на примере месторождений ОАО «Сургутнефтегаз». 2. Изучение свойств пластовых флюидов и их сравнительная оценка по пластам на примере месторождений ОАО "Сургутнефтегаз" 3. Режимы работы нефтяных и газовых залежей на примере Федоровского месторождения. 4. Ознакомление с проектами разработки месторождений ОАО «Сургутнефтегаз». 5. Основные нефтедобывающие районы континентального шельфа.	<b>127</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Примерная тематика курсовых работ</b></p> 1. Геолого – промысловый контроль при разработке месторождения. 2. Исследование нагнетательных скважин на месторождении. 3. Подсчет запасов нефти и газа по пласту на месторождении. 4. Исследование нефтяных скважин при установившихся режимах фильтрации на месторождении. 5. Методы повышения нефтеотдачи пластов на месторождении. 6. Поддержание пластового давления на месторождении. 7. Исследование механизированных скважин на месторождении. 8. Анализ состояния разработки пласта на месторождении. 9. Анализ способов освоения скважин после бурения на месторождении. 10. Влияние качества закачиваемой в пласт воды на эффективность разработки месторождения. 11. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи пластов на месторождении. 12. Мицеллярно-полимерное заводнение. 13. Обоснование комплекса исследовательских работ на скважинах месторождения. 14. Обоснование эффективности применения тепловых методов повышения нефтеотдачи на месторождении. 15. Обоснование эффективности применения физико - химических методов повышения нефтеотдачи на месторождении. 16. Применение нестационарного заводнения при разработке месторождения 17. Применение ПАВ (НПАВ) с целью увеличения нефтеотдачи пластов на месторождении. 18. Применение осадко – гелеобразующих составов для ограничения проницаемости водопроводящих каналов на месторождении. 19. Технология полимерного заводнения для увеличения нефтеотдачи на месторождении. 20. Увеличение охвата заводнением неоднородного пласта с применением композиции на основе силиката натрия на месторождении. 21. Эффективность работы систем ППД на месторождении. 22. Эффективность применения метода перемены направления фильтрационных потоков на месторождении. 23. Эффективность применения циклического заводнения на месторождении. 26. Анализ результатов внедрения газовой технологии увеличения нефтеотдачи на месторождении.	<b>20</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1. Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений			
МДК 01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений Тема: Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений		<b>275</b>	

Тема 1. Состав и физико-химические свойства нефти, газа и пластовой воды	<b>Содержание</b>		6		
	1.	Состав и свойства нефти		1	
	2.	Попутный нефтяной газ и природный газ		1	
	3.	Свойства пластовой воды		1	
<b>Практические работы</b>		2			
1.		Расчет нефтеотдачи			
Тема 2. Основные сведения о месторождениях нефти и газа	<b>Содержание</b>		4		
	1.	Пористость горных пород		1	
	2.	Проницаемость горных пород		1	
	<b>Практические работы</b>		2		
1.		Подсчет запасов нефтяной залежи			
Тема 3. Нефтяная скважина. Конструкция скважин. Классификация	<b>Содержание</b>		8		
	1.	Понятие о скважине		1	
	2.	Классификация скважин		1	
	3.	Виды забоев скважин		1	
4.		Освоение нефтяных и газовых скважин		1	
Тема 4. Нефтепромысловое оборудование при различных способах эксплуатации скважин	<b>Содержание</b>		68		
	1.	Запорная и регулирующая арматура		1	
	2.	Устьевое оборудование скважин		1	
	3.	Оборудование фонтанных нефтяных скважин		1	
	4.	Регулирование работы фонтанной скважины		1	
	5.	Осложнения при эксплуатации фонтанных скважин		1	
	6.	Обслуживание фонтанных скважин		1	
	7.	Оборудование скважин, оборудованных УСШН		1	
	8.	Осложнения при эксплуатации скважин с УСШН		1	
	9.	Оборудование скважин с УЭЦН		1	
	10.	Осложнения при эксплуатации скважин с УЭЦН		1	
	11.	Обслуживание скважин с УЭЦН		1	
	12.	Оборудование скважин с УШВН, УЭВН		1	
	13.	Оборудование скважин с УЭДН		1	
	14.	Эксплуатация скважин с гидропоршневыми насосами		1	
	15.	Оборудование газовых скважин		1	
	16.	Оборудование нагнетательных скважин		1	
	<b>Практические работы</b>		22		
	1.		Определение длины хода плунжера в м		
	2.		Определение по динамограмме нагрузок на полированный шток и коэффициента подачи насосной установки		
	3.		Определение приведенных напряжений в насосных штангах		
	4.		Определение допускаемой глубины спуска насосных труб при глубиннонасосной эксплуатации		
5.		Определение уровней жидкости в глубиннонасосных скважинах			
6.		Исследование методом установившихся отборов скважин, эксплуатируемых			

		центробежными погружными		
	7.	Исследование глубиннонасосных скважин методом установившихся отборов		
	8.	Расчет установки периодического компрессорного подъемника		
	9.	Расчет колонны подъемных труб при фонтанно-компрессорной эксплуатации		
	10.	Определение необходимого напора центробежного электронасоса		
	11.	Определение дебита скважины по промысловым данным. Определение гидродинамического несовершенства скважин		
Тема 5. Средства измерения характеристик работы скважин	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Контрольно-измерительные приборы и аппаратура		1
	2.	Устройства и установки по измерению дебитов скважин		1
	<b>Практические работы</b>		2	
	1.	Измерение расхода жидкостей и газов		
Тема 6. Оборудование для отбора проб жидкости и газа	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Пробоотборники АПЭ-М, ВПП-300, ПУ-50, трёхкамерный пробоотборник СИМСП20ВМЗ		1
Тема 7. Очистка НКТ от парафина и смол	<b>Содержание</b>		8	
	1.	Установка для электропрогрева скважин типа УЭС-150, АСНЛ, ППУА-1600/100, Агрегат АДПМ		1
Тема 8. Физические методы воздействия	<b>Содержание</b>		12	
	1.	Депарафинизатор МДС-73		1
	2.	Гидродинамический вибратор		1
	3.	Применение покрытий		1
	4.	Применение скребков-центраторов		1
	5.	Установка УДС-1М		1
	6.	Скважинная установка магнитной обработки жидкости типа УМЖ		1
	<b>Практические работы</b>		2	
	1.	Исследование скважин при совместно-раздельной эксплуатации		
Тема 9. Химические методы	<b>Содержание</b>		8	
	1.	Химические методы очистки НКТ		1
Тема 10. Текущий и капитальный ремонт скважин	<b>Содержание</b>		12	
	1.	Глушение скважин		1
	2.	Гидравлический разрыв пласта		1
	3.	Кислотные обработки призабойной зоны скважин		1
	4.	Радиальное бурение		1
	5.	Оборудование и спецтехника		1
	6.	Подготовка к проведению ремонтных работ		1
Тема 11. Промысловый сбор и подготовка нефти	<b>Содержание</b>		10	
	1.	Сепарационные установки		1
	2.	Дожимные насосные станции		1
Тема 12. Подбор оборудования	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1.	Подбор основного глубиннонасосного оборудования нормального ряда и установление режима работы насос		

	2.	Выбор кабеля и определение потери мощности в нем		
	3.	Выбор электродвигателя. Выбор автотрансформатора		
Тема 13. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	<b>Содержание</b>		10	
	1.	Охрана труда при проведении работ на открытом воздухе		1
	2.	Охрана труда при работе с сильнодействующими ядовитыми веществами и другими химическими веществами		1
	3.	Охрана труда при эксплуатации скважин, оборудованных ШНУ		1
	4.	Охрана труда при эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН		1
	5.	Охрана труда при обслуживании АГЗУ «Спутник», БИУС		1
Тема 14. Расчеты в добычи нефти и газа	<b>Практические работы</b>		20	
	1.	Определение мощности электродвигателей для станков-качалок		
	2.	Определение подачи погружного насоса. Определение мощности и к. п. д. установки		
	3.	Определение приведенных напряжений в насосных штангах		
	4.	Определение производительности и коэффициента подачи насосной установки		
	5.	Подсчет давлений, замеренных глубинными манометрами		
	6.	Приведение пластовых давлений к заданной плоскости		
	7.	Расчет вертикальных гравитационных трапов		
	8.	Расчет газового и газо-песочного якорем		
	9.	Расчет гидроциклонныхгазосепараторов		
10.	Расчет клиноремненных передач			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.01.02</b>				<b>126</b>
<b>Учебная практика</b>				<b>72</b>
<b>Производственная практика</b>				<b>252</b>
<b>Примерная тематика курсовых проектов</b>				<b>30</b>
1.	Подземный ремонт скважин, оборудованных УШСН в условиях месторождения			
2.	Анализ факторов влияющих на эффективность работы ШСНУ в условиях месторождения.			
3.	Анализ эффективности эксплуатации скважин с применением УЭЦН в условиях месторождения.			
4.	Анализ эффективности эксплуатации скважин с применением УЭВН в условиях месторождения.			
5.	Проект мероприятий по повышению эффективности работы УЭЦН при повышенном содержании в нефти свободного газа.			
6.	Проект мероприятий по повышению эффективности работы УЭЦН при добыче высокопарафиновыхнефтей в условиях месторождения.			
7.	Борьба с солеотложениями в скважинах, оборудованных УЭЦН в условиях месторождения.			
8.	Анализ причин выхода в ремонт УЭЦН в условиях месторождения.			
9.	Опыт эксплуатации скважин с применением винтовых погружных электронасосов в условиях месторождения.			
10.	Борьба с осложнениями при эксплуатации газовых скважин.			
11.	Борьба с гидратами при эксплуатации газохранилищ.			
12.	Обоснование рационального способа добычи нефти на месторождении.			
13.	Проект мероприятий по повышению эффективности подземных ремонтов скважин на месторождении.			
14.	Анализ эффективности организации капитальных и подземных ремонтов скважин на месторождении.			
15.	Анализ способов устранения негерметичности обсадных колонн и повышения эффективности РИР на месторождении.			
16.	Проект проводки второго ствола скважины в условиях месторождения			

17.	Способ ликвидации дефектов в эксплуатационной колонне и пути повышения эффективности РИР на месторождении.		
18.	Анализ эффективности работ по обработке призабойной зоны пласта с целью интенсификации добычи нефти на месторождении.		
19.	Анализ тепловых методов воздействия на ПЗП.		
20.	Анализ эффективности гидравлических разрывов пласта с целью интенсификации добычи нефти на месторождении.		
21.	Анализ эффективности гидропескоструйной обработки скважин для интенсификации добычи нефти.		
22.	Анализ эффективности способов борьбы с образованием АСПО при добыче нефти на месторождении.		
23.	Анализ эффективности методов предотвращения отложения неорганических солей при добыче нефти штанговыми насосами на месторождении.		
24.	Анализ эффективности методов разрушения отложения неорганических солей при добыче нефти.		
25.	Борьбы с образованием песчаных пробок при добыче нефти на месторождении.		
26.	Анализ эффективности эксплуатации водонагнетательных скважин на месторождении.		
27.	Анализ эффективности работы системы ППД на месторождении.		
28.	Анализ эффективности работы по восстановлению приемистости водонагнетательных скважин.		
29.	Анализ аварийности элементов системы ППД и пути ее снижения на месторождении.		
30.	Анализ методов защиты трубопроводов от коррозии в НГДУ.		
31.	Анализ эффективности газовых скважин.		
32.	Анализ результатов внедрения газовой технологии увеличения нефтеотдачи на месторождении массивного типа.		
33.	Анализ эффективности эксплуатации скважин с горизонтальными стволами.		
34.	Анализ методов защиты нефтепроводов и водоводов от коррозии.		
35.	Анализ результатов ликвидации скважин на месторождении.		
36.	Поземный ремонт скважин оборудованных установками скважинных штанговых насосов, в условиях НГДУ.		
37.	Анализ эффективности применения гелеосадкообразующих составов на основе силиката-натрия на месторождении		
38.	Анализ работы УЭЦН на месторождении		
39.	Разработка мероприятия по увеличению МРП работы скважин, оборудованных УЭЦН в условиях месторождения		
40.	Эксплуатация скважин УШГН		
41.	Оптимизация режимов работы скважин, оборудованных УШГН на месторождении.		
42.	Разработка мероприятий по увеличению МРП работы скважин, оборудованных УШГН.		
43.	Борьба с осложнениями при эксплуатации скважин в условиях месторождения.		
44.	Исследование механизированных скважин на месторождении.		
45.	Химические методы воздействия на призабойную зону пласта в условиях месторождения		
46.	Химизация процессов в добыче нефти и газа в условиях НГДУ.		
47.	Методы увеличения производительности скважин на месторождении.		
48.	Анализ эффективности новых методов воздействия на ПЗП месторождения.		
49.	Проект подземного ремонта скважин, оборудованных УЭЦН в условиях месторождения		
50.	Сбор и транспортировка нефти на месторождении		
51.	Применение УПСВ на ДНС в условиях месторождения		
52.	Применение ГЗУ в системе сбора продукции скважины в условиях месторождения		
53.	Промысловая подготовка нефти на месторождении.		
55.	КРС, связанный с ремонтно-исправительными работами в условиях НГДУ		
56.	Ловильные работы при КРС в условиях месторождения.		
57.	Проведение капитального ремонта скважин установками «Непрерывная труба» фирмы Стюарт и Стивенсон		



	10. Порошковые и композиционные материалы, классификация, строение, свойства, применение.	2	2
	11. Неметаллические материалы. Классификация, свойства, достоинства, недостатки. Пластмассы, резина, стекло.	2	2
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Назначение литейного производства. Технологический процесс получения отливок Специальные виды литья	2	2
	2. Обработка металлов давлением. Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка.	2	2
	<b>Самостоятельные работы</b>	<b>24</b>	
	1. Выбрать и обосновать термообработку для заданной детали с применением диаграммы железо-цементит.		
	2. Выбрать и обосновать сплавы для заданных деталей (указать химический состав, свойства).		
	3. Выбрать и обосновать материалы для заданных инструментов (указать химический состав, свойства).2		
	4. Выбрать и обосновать метод литья для заданной детали.		
	5. Новые материалы для режущих инструментов.		
	6. Неметаллические материалы, применяемые в нефтяной промышленности.		
	7. Выбрать и обосновать метод обработки давлением для заданной детали.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений «Сбор и подготовка скважинной продукции»		90	
Тема 1.1. Подготовка углеводородного сырья	<b>Содержание</b>	6	
	1. Особенности подготовки углеводородного сырья		1
	Химический состав нефти		1
	Физические свойства нефти в пластовых условиях		2
	Состав и физические свойства природных газов	2	
<b>Практические занятия</b>	4		
1. Подготовка углеводородного сырья			
Тема 1.2. Сбор и подготовка нефти и газа	<b>Содержание</b>	6	
	1. Системы сбора и подготовки нефти и газа		1
	Требования к качеству товарной нефти и газа		1
	Технологические процессы подготовки нефти, газа и воды на промысле		1
	Условия образования гидратов		2
	Ингибиторы гидратообразования и их свойства	2	
	<b>Практические занятия</b>	6	
1. Сбор и подготовка нефти			

	2.	Сбор и подготовка газа		
<b>Тема 1.3. Сепарация нефти</b>	<b>Содержание</b>		8	
	1.	Принцип работы нефтяного сепаратора		1
	2.	Замерно-сепарационные установки		1
	3.	Выбор оптимального числа ступеней сепарации		2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1.	Схема сепаратора		
	2.	Факторы, влияющие на работу сепаратора		
	3.	Расчет вертикального гравитационного сепаратора по газу		
4.	Расчет вертикального гравитационного сепаратора по жидкости			
6.	Процесс сепарации нефти			
<b>Тема 1.4. Обезвоживание и обессоливание нефтей</b>	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Нефтяные эмульсии		1
		Деэмульгирование нефтяных эмульсий		1
		Холодный отстой и центрифугирование		2
		Термохимическое обезвоживание		2
		Электрическое обезвоживание и обессоливание	2	
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.	Расчет отстойников		
	2.	Схемы термохимического и электрического обезвоживания		
	3.	Обезвоживание и обессоливание нефтей		
<b>Тема 1.5. Методы стабилизации и сохранения качества и объема нефти</b>	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Необходимость утилизации легких углеводородов		1
	2.	Фракционированная конденсация газообразных фракций		1
	3.	Отложения парафинов		2
	4.	Нефтяные резервуары	2	
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.	Методы борьбы с отложениями парафинов		
	2.	Пути сокращения потерь углеводородов от испарения		
	3.	Условия эксплуатации резервуаров		
	4.	Расчет нефтеловушки		
<b>Тема 1.6. Методы подготовки природного газа</b>	<b>Содержание</b>		8	
	1.	Основные процессы подготовки		1
	2.	Адсорбционный способ осушки и отбензинивания углеводородных газов		1
	3.	Адсорбционный способ отбензинивания газов		2
	4.	Сепараторы газа		2
	5.	Очистка газов от механических примесей		2
	6.	Установки низкотемпературной сепарации		2



	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. 8Аппараты абсорбционных установок и их расчет		
	2. Схема десорбера		
	3. Принцип работы сепараторов газа		
	4. Принцип работы установки низкотемпературной сепарации		
	5. Расчет сепаратора природного газа на пропускную способность по газу		
	6. Расчет количества газа, выделившегося из каждой ступени сепарации, с учетом коэффициента растворимости		
<b>Тема 1.7. Проектирование сероводородных и газоконденсатных месторождений</b>	<b>Содержание</b>	8	
	1. Обустройство месторождений		2
	2. Основные требования к проектированию систем сбора нефти, газа и воды		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Гидравлический расчет трубопроводов при движении в них нефтегазовых смесей		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b>		45	
- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя - Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите			
<b>Примерная тематика рефератов:</b>			
- Электролиз. Химическое действие электрического тока - Способы защиты трубопровода от коррозии - протекторная защита трубопроводов			
<b>Всего</b>		135	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений «Особенности эксплуатации горизонтальных скважин»		64	
Тема 1.1. История развития горизонтального бурения за рубежом.	<b>Содержание</b>	8	
	1. Начало использования горизонтальных скважин. Опыт бурения горизонтальных и многозабойных скважин. Профили ГС и МЗС		
Тема 1.2. Технология с использованием гибких труб	<b>Содержание</b>	10	
	1. Новое оборудование. Преимущества и недостатки «Гибкой трубы». 2. Применяемое оборудование. История развития		

	3.	Современная «эра» бурения с использованием ГТ.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Расчет пластового давления в насосной скважине		
<b>Тема 1.3. Особенности строительства горизонтальных скважин</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1	Устойчивость открытого ствола в ГС		
	2	Заканчивание ГС		
	3	Цементирование		
	4	Перфорация		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Определение пластового давления в насосных скважинах, работающих в фонтанном режиме	<b>4</b>	
<b>Тема 1.4. Интенсификация добычи нефти в ГС. Ремонтные работы в ГС.</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1	Основные виды ремонтных работ.		
	2	Предотвращение поступления песка в скважину.		
	3	Очистка призабойной зоны ГС		
	4	ГРП в горизонтальных скважинах		
	5	<b>Геофизические методы контроля технического состояния скважины</b>		
<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>	
	1.	Определение забойного давления в скважинах, работающих в насосном режиме		
<b>Тема 1.5. Промышленно-геофизические исследования в ГС</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Задачи, решаемые при исследованиях. Эксплуатационный каротаж		
	2	Каротаж по времени жизни тепловых нейтронов		
<b>Тема 1.6. История развития горизонтального бурения в СССР и России. Анализ накопленного опыта.</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
		Начало бурения ГС в бывшем СССР. Профили первых ГС и МЗС.		
		Опыт работ Татнефть, Саратовнефтегаз и Сахалина 90х-2000х годов.		
		Анализ опыта строительства и эксплуатации ГС в Западной Сибири		
		Расчет дебита ГС и ее технологическая эффективность		
	<b>Практические занятия</b>			<b>2</b>
	1.	Расчет параметров работы УЭЦН для горизонтальной скважины		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b>			<b>32</b>	
- использование дополнительных материалов из учебников и технической литературы - использование методических рекомендаций при подготовке к выполнению практических работ, сдаче зачета и экзаменов				
<b>Примерная тематика презентаций, рефератов, докладов</b>				
	1.	Компоновка низа обсадной колонны для спуска в горизонтальный участок		
	2.	Оборудование для проведения исследовательских работ в ГС		
	3.	Установки «НТ». Область применения в горизонтальных скважинах		
	4.	Проведение ГРП в ГС. Разновидности ГРП		
	5.	Сравнение показателей работы ГС и вертикальных скважин		
<b>Всего</b>			<b>96</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ),	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
--	---	-------------	------------------

междисциплинарных курсов (МДК) и тем			
<b>МДК 01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений «Средства автоматизации производственных процессов добычи нефти и газа»</b>		<b>117</b>	
	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Основы автоматического регулирования. Основные понятия систем автоматического управления (САУ). Классификация систем автоматического регулирования (САР). Функциональная схема САР. Требования, предъявляемые к САР. Показатели качества. Классификация автоматических регуляторов. Законы регулирования. Регуляторы прямого и непрямого действия.</p> <p>2 Функциональные схемы автоматизации технологических процессов. Назначение функциональных схем. Изображение технологического оборудования, приборов и средств автоматизации. Условные обозначения средств автоматизации</p> <p>3 Особенности нефтедобывающих предприятий и основные принципы их автоматизации. Автоматизация нефтяных скважин. Автоматизированные групповые измерительные установки типа «Спутник», установка АСМА. Автоматизированные сепарационные установки СУ-2, с насосной откачкой СУН, блочные концевые сепарационные установки, автоматизированные установки с предварительным сбросом воды БАС. Автоматизированные дожимные насосные станции.</p> <p>4 Автоматизация подготовки и откачки товарной нефти. Характеристика технологического процесса и задачи автоматизации. Автоматизированные блочные установки подготовки нефти «Тайфун», УДО-2М. Автоматизированные блочные установки сдачи товарной нефти «Рубин», КОР-МАС. Автоматизация товарных резервуарных парков. Автоматизация системы поддержания пластовых давлений. Автоматизированные блочные установки для очистки сточных вод. Автоматизированные блочные кустовые насосные станции. Автоматизация процесса перекачки нефти.</p> <p>5 Автоматизация газоконденсатного промысла. Характеристика газовых промыслов как объектов автоматизации. Средства контроля газовой скважины. Автоматическое управление производительностью промысла. Автоматическое управление процессом низкотемпературной сепарации газа. Автоматизация абсорбционного процесса осушки газа. Автоматизация промысловой газораспределительной станции.</p> <p>6 Телемеханизация технологических процессов. Виды и назначение телемеханических систем (ТМС). Понятие об агрегатной системе телемеханической техники АСТТ. Телемеханизация нефтедобывающих предприятий. Аппаратура телемеханики ТМ-620.</p> <p>7 Автоматизированные системы управления. Общие понятия об АСУ, принципы построения. Классификация АСУ по уровням. Виды обеспечения, функциональные подсистемы. «АСУ-Нефть», АСУТП «Недра». Агрегатные комплексы технических средств АСУТП.</p>	<b>78</b>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<b>Практические занятия</b>			
1	Изучение принципа действия регулятора давления прямого действия.	<b>26</b>	
2	Изучение принципа действия регулятора температуры прямого действия.		
3	Изучение элементов функциональных схем автоматизации.		
4	Чтение функциональной схемы автоматизации ГЗУ «Спутник».		
5	Чтение функциональной схемы автоматизации сепарационных установок.		
6	Чтение функциональной схемы автоматизации установки подготовки нефти.		
7	Чтение функциональной схемы автоматизации установки очистки сточных вод.		
8	Чтение функциональной схемы автоматизации водозаборной скважины.		
9	Чтение функциональной схемы автоматизации установки низкотемпературной сепарации газа.		
10	Чтение функциональной схемы автоматизации абсорбционного процесса осушки газа.		
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 01.</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ и подготовка к их защите.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Блочная установка учета нефтепродуктов БУУНП.</li> <li>2) Регуляторы уровня прямого действия.</li> <li>3) Изучение условных обозначений функциональных схем автоматизации.</li> <li>4) Нефтедобывающее предприятие как объект автоматизации.</li> <li>5) Автоматизация процесса перекачки нефти.</li> <li>6) Технические средства автоматизации процесса низкотемпературной сепарации газа (датчик расхода ингибитора ДР-22, регулятор расхода РРЖ-1).</li> <li>7) Автоматизация ГРС.</li> <li>8) Элементы систем телемеханики.</li> <li>9) Зарубежные технические средства, используемые на нефтегазовых промыслах.</li> <li>10) Автоматизированные блочные кустовые насосные станции.</li> <li>11) АСУ- нефть.</li> <li>12) АСУТП «Недра».</li> <li>13) Агрегатные комплексы технических средств АСУТП.</li> <li>14) Газовый промысел как объект автоматизации.</li> <li>15) Виды и назначение телемеханических систем.</li> </ol>		<b>39</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений», «Охраны труда» и «Автоматизации технологических процессов».

Оборудование учебного кабинета «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (стенды);
- комплект учебно-методической документации(учебники и учебные пособия, карточки задания, тесты).

- оборудование для изучения способов эксплуатации и ремонта скважин;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор.

Оборудование учебного кабинета «Охрана труда»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (стенды);
- тренажер;
- комплект учебно-методической документации(учебники и учебные пособия, карточки задания, тесты):

- видеофильмы.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- видеоманитофон.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**  
**Обеспечение образовательного процесса учебной и учебно-методической**  
**литературой по заявленным к лицензированию образовательным программам**

МДК.01.01	Разработка нефтяных и газовых месторождений: Разработка нефтяных и газовых месторождений	Печатные издания <b>основной литературы</b>	1) Мусин, М. М. Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие / М. М. Мусин, А. А. Липаев, Р. С. Хисамов / под редакцией А. А. Липаева. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 328 с. – ISBN 978-5-9729-0314-6. – Текст: непосредственный.
		Электронные издания <b>основной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Ладенко, А. А. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А. А. Ладенко. – Москва: Инфра-Инженерия, 2020. – 244 с. – ISBN 978-5-9729-04445-7. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=361739">https://znanium.com/read?id=361739</a> – Текст: электронный.
			2) Мусин, М. М. Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие / М. М. Мусин, А. А. Липаев, Р. С. Хисамов / под редакцией А. А. Липаева. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 328 с. – ISBN 978-5-9729-0314-6. – URL: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=1049168">http://znanium.com/bookread2.php?book=1049168</a> – Текст: электронный.
		Печатные издания <b>дополнительной литературы</b>	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2018 – 2022 г.)
			2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2018 -2022 г.)
3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2018 – 2022 г.)			
Электронные издания <b>дополнительной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Совенок, О. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / О. В. Совенок, А. А. Ладенко. - Краснодар: КубГТУ, 2019. – 275 с. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/151189/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/151189/#2</a> – Текст: электронный.		
2) Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. – Москва: Инфра-Инженерия, 2018. – 228 с. - ISBN 978-5-9729-0208-8. – URL: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=989185">http://znanium.com/bookread2.php?book=989185</a> – Текст: электронный.			
МДК.01.02	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	Печатные издания <b>основной литературы</b>	1) Мартюшев, Д. А. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа: учебное пособие / Д. А. Мартюшев, А. В. Лекомцев.- Москва: Инфра-Инженерия, 2020. – 340 с. – ISBN 978-5-9729-0478-5. – Текст: непосредственный.

			2) Снарев, А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти: учебное пособие / А. И. Снарев. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 216 с. – ISBN 978-5-9729-0323-8. – Текст: непосредственный.
		Электронные издания <b>основной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Мартюшев, Д. А. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа: учебное пособие / Д. А. Мартюшев, А. В. Лекомцев.- Москва: Инфра-Инженерия, 2020. – 340 с. – ISBN 978-5-9729-0478-5. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=361759">https://znanium.com/read?id=361759</a> – Текст: электронный.
			2) Снарев, А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти: учебное пособие / А. И. Снарев. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 216 с. – ISBN 978-5-9729-0323-8. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=346100">https://znanium.com/read?id=346100</a> – Текст: электронный.
			3) Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И. А. Галикеев, В. А. Насыров, А. М. Насыров. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 356 с. – ISBN 978-5-9729-0323-8. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=346102">https://znanium.com/read?id=346102</a> – Текст: электронный.
		Печатные издания <b>дополнительной литературы</b>	1) Савенок, О. В. Нефтегазовая инженерия при освоении скважин: монография / О. В. Савенок, Ю. Д. Качмар, Р. С. Яремийчук. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 548 с. – ISBN 978-5-9729-0341-2. – Текст: непосредственный.
			2) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2018 – 2022 г.)
			3) Журнал «Технологии нефти и газа» (2018 -2022 г.)
		Электронные издания <b>дополнительной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений: учебное пособие / Е. В. Безверхая, Е. Л. Морозова, Т. Н. Виниченко и [др.]. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. – 190 с. – ISBN 978-5-7638-4238-8. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/157553/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/157553/#1</a> - Текст: электронный.
			2) Савенок, О. В. Нефтегазовая инженерия при освоении скважин: монография / О. В. Савенок, Ю. Д. Качмар, Р. С. Яремийчук. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 548 с. – ISBN 978-5-9729-0341-2. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=346094">https://znanium.com/read?id=346094</a> – Текст: электронный.
МДК.01.03	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений:	Печатные издания <b>основной литературы</b>	

	Материаловедение	Электронные издания <b>основной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Бондаренко, Г. Г. <i>Материаловедение: учебник для СПО</i> / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко, под редакцией Г. Г. Бондаренко. - Москва: Юрайт, 2019. - 329 с. - ISBN 978-5-534-08682-9. - URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-433904#page/2">https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-433904#page/2</a> - Текст: электронный.
			2) Адашкин, А. М. <i>Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: учебник</i> / А. М. Адашкин, А. Н. Красновский. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 400 с. - ISBN 975-5-16-104328-8. - URL: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=982105">http://znanium.com/bookread2.php?book=982105</a> - Текст: электронный.
		Печатные издания <b>дополнительной литературы</b>	
		Электронные издания <b>дополнительной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) <i>Материаловедение и технология материалов: учебник для СПО. В 2 частях. Часть 1:</i> /под редакцией Г. П. Фетисова.- Москва: Юрайт, 2019. - 386 с. - ISBN 978-5-534-09896-9. - URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-1-442414#page/2">https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-1-442414#page/2</a> - Текст: электронный.
			2) <i>Материаловедение и технология материалов: учебник для СПО. В 2 частях. Часть 2:</i> /под редакцией Г. П. Фетисова.- Москва: Юрайт, 2019. - 389 с. - ISBN 978-5-534-09897-6. - URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-2-442415#page/2">https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-2-442415#page/2</a> - Текст: электронный.
			3) Плошкин, В. В. <i>Материаловедение: учебник для СПО</i> / В. В. Плошкин. - Москва: Юрайт, 2019. - 463 с. - ISBN 975-5-534-02459-3. - URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-433905#page/2">https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-433905#page/2</a> - Текст: электронный.
МДК.01.04	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: Сбор и подготовка скважинной продукции	Печатные издания <b>основной литературы</b>	
		Электронные издания <b>основной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Кононов, В. М. <i>Нефтепромысловая геология: учебное пособие</i> / В. М. Кононов. - Москва: Юрайт, 2021. - 191 с. - ISBN 975-5-534-13694-4. - URL: <a href="https://urait.ru/viewer/neftepromyslovaya-geologiya-466422#page/4">https://urait.ru/viewer/neftepromyslovaya-geologiya-466422#page/4</a> - Текст: электронный.
			2) Власов, Г. В. <i>Подготовка и переработка нефтей: учебное пособие</i> / В. Г. Власов. - Москва: Инфра-Инженерия, 2021. – 328 с. – ISBN 978-5-9729-0561-4. – URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=384925">https://znanium.com/catalog/document?id=384925</a> - Текст: электронный.
		Печатные издания <b>дополнительной литературы</b>	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2018 – 2022 г.) 2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2018 -2022 г.) 3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2018 – 2022 г.)



		Электронные издания <b>дополнительной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений: учебное пособие / Е. В. Безверхая, Е. Л. Морозова, Т. Н. Виниченко и [др.]. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. – 190 с. – ISBN 978-5-7638-4238-8. – URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/157553#1">https://reader.lanbook.com/book/157553#1</a> – Текст: электронный.
МДК.01.05	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: Особенности эксплуатации горизонтальных скважин	Печатные издания <b>основной литературы</b>	1) Мартюшев, Д. А. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа: учебное пособие / Д. А. Мартюшев, А. В. Лекомцев.- Москва: Инфра-Инженерия, 2020. – 340 с. – ISBN 978-5-9729-0478-5. – Текст: непосредственный. 2) Снарев, А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти: учебное пособие / А. И. Снарев. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 216 с. – ISBN 978-5-9729-0323-8. – Текст: непосредственный.
		Электронные издания <b>основной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Мартюшев, Д. А. Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа: учебное пособие / Д. А. Мартюшев, А. В. Лекомцев.- Москва: Инфра-Инженерия, 2020. – 340 с. – ISBN 978-5-9729-0478-5. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=361759">https://znanium.com/read?id=361759</a> – Текст: электронный. 2) Снарев, А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти: учебное пособие / А. И. Снарев. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 216 с. – ISBN 978-5-9729-0323-8. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=346100">https://znanium.com/read?id=346100</a> – Текст: электронный. 3) Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И. А. Галикеев, В. А. Насыров, А. М. Насыров. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 356 с. – ISBN 978-5-9729-0323-8. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=346102">https://znanium.com/read?id=346102</a> – Текст: электронный.
		Печатные издания <b>дополнительной литературы</b>	1) Савенок, О. В. Нефтегазовая инженерия при освоении скважин: монография / О. В. Савенок, Ю. Д. Качмар, Р. С. Яремийчук. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 548 с. – ISBN 978-5-9729-0341-2. – Текст: непосредственный. 2) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2018 – 2022 г.) 3) Журнал «Технологии нефти и газа» (2018 -2022 г.)
		Электронные издания <b>дополнительной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений: учебное пособие / Е. В. Безверхая, Е. Л. Морозова, Т. Н. Виниченко и [др.]. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. – 190 с. – ISBN 978-5-7638-4238-8. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/157553/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/157553/#1</a> – Текст: электронный. 2) Савенок, О. В. Нефтегазовая инженерия при освоении скважин: монография / О. В. Савенок, Ю. Д. Качмар, Р. С. Яремийчук. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 548 с. – ISBN 978-5-9729-0341-2. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=346094">https://znanium.com/read?id=346094</a>

			– Текст: электронный.
МДК.01.06	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: Средства автоматизации производственных процессов добычи нефти и газа	Печатные издания <b>основной литературы</b>	
		Электронные издания <b>основной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: учебное пособие / В. П. Ившин, М. Ю. Петухов - Москва: ИНФРА-М, 2019. – 402 с. – ISBN 978-5-16-106042-1. - URL: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=982404">http://znanium.com/bookread2.php?book=982404</a> - Текст: электронный.
			2) Карпов, К. А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса: учебное пособие / К. А. Карпов. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 108 с. – ISBN 978-5-8114-4187-7. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/115727/#15">https://e.lanbook.com/reader/book/115727/#15</a> - Текст: электронный.
		Печатные издания <b>дополнительной литературы</b>	1) Системы автоматизации в нефтяной промышленности: учебное пособие / под общей редакцией М. Ю. Праховой Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 304 с. – ISBN 978-5-9729-0362-7. – Текст: непосредственный.
			2) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2018 – 2022 г.)
			3) Журнал «Технологии нефти и газа» (2018 -2022 г.)
		4) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2018 – 2022 г.)	
	Электронные издания <b>дополнительной литературы</b> , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Фельдштейн, Е. С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебное пособие / Е. С. Фельдштейн М. А. Корниевич. - Москва: ИНФРА-М, 2019. – 264 с. – ISBN 978-5-16-102553-6. - URL: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=937347">http://znanium.com/bookread2.php?book=937347</a> - Текст: электронный.	
		2) Системы автоматизации в нефтяной промышленности: учебное пособие / под общей редакцией М. Ю. Праховой Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 304 с. – ISBN 978-5-9729-0362-7. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=346054">https://znanium.com/read?id=346054</a> - Текст: электронный.	

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» является освоение учебных дисциплин «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин», «Охраны труда» и «Автоматизация технологических процессов», для получения первичных профессиональных навыков.

При работе над курсовой работой и курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» и специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

## 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение свойств конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ</li> <li>- обоснование выбранных способов разработки нефтяных и газовых месторождений</li> <li>- использование средств автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- решений задач;</li> <li>- решений тестовых заданий.</li> </ul> <p>Зачеты по каждому из</p>
Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа процесса разработки месторождений</li> <li>- проведение исследований нефтяных и газовых скважин и пластов</li> <li>- использование результатов исследования скважин и пластов</li> </ul>	<p>разделов профессионального модуля.</p> <p>Зачеты по производственной практике.</p>
Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка скважины к эксплуатации</li> <li>- разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин</li> </ul>	<p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p> <p>Защита курсового проекта.</p>
Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин	<ul style="list-style-type: none"> <li>- установление технологического режима работы скважины и вести за ним контроль</li> </ul>	
Принимать меры по охране окружающей среды и недр	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование экобиозащитной техники</li> </ul>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

устойчивый интерес		обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации деятельности коллектива исполнителей; – оценка эффективности и качества выполнения задач.	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации деятельности коллектива исполнителей	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа на компьютере с выходом в сеть Интернет	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной	– анализ инноваций в области организации деятельности коллектива исполнителей	

деятельности		
--------------	--	--