

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор СНТ (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Н.Н. Еговцева
06 2020 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 месторождений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г, № 482

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК нефтяных дисциплин протокол № 10 от «4» 06 2020 г.

Разработчик:

Преподаватель первой категории

СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» К. Г. К.Г. Резина

Председатель ПЦК нефтяных дисциплин:

Преподаватель высшей категории

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

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

Заведующая библиотекой СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» Т.И. Т.И. Решетникова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

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 – 1000 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1000 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 190 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 810 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
ПК 1.1	МДК.01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений: «Разработка нефтяных и газовых месторождений»	315	44	10	20	271	-	-	-
ПК 1.2	МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: «Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	275	86	36	20	189	-	-	-
	МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: «Материаловедение»	68	14	4	-	54	-	-	-
ПК 1.3	МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: «Сбор и подготовка скважинной продукции»	134	14	8	-	120	-	-	-
ПК 1.4	МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: «Особенности эксплуатации горизонтальных скважин»	94	16	8	-	78	-	-	-
ПК 1.5	МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: «Средства автоматизации производственных процессов добычи нефти и газа»	114	16	8	-	98	-	-	-
	Всего:	1000	190	74	40	810		72	252

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		1000	
МДК.01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений «Разработка нефтяных и газовых месторождений»	Содержание	315	
	<p>1. Требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений 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>	14	2,3
	Практические занятия	10	2,3
	1. Определение приведенного пластового давления, давления насыщения нефти газом, объемного коэффициента, плотность и усадки нефти в пластовых условиях, коэффициента сжимаемости газа, коэффициента растворимости газа.		
	2. Определение нефтеотдачи пластов при различных режимах эксплуатации залежи.		
	3. Расчет продолжительности разработки нефтяной залежи		
	4. Определение дебитов нефтяных и газовых скважин по промысловым данным.		
	5. Определение гидродинамического несовершенства скважин.		

	6.	Обработка данных исследования скважин при установившемся и неустановившемся режимах. Определение коэффициентов продуктивности, проницаемости.		
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.01.01				
1. Изучение коллекторских свойств продуктивных пластов на примере месторождений ПАО «Сургутнефтегаз». 2. Изучение свойств пластовых флюидов и их сравнительная оценка по пластам на примере месторождений ПАО "Сургутнефтегаз" 3. Режимы работы нефтяных и газовых залежей на примере Федоровского месторождения. 4. Ознакомление с проектами разработки месторождений ПАО «Сургутнефтегаз». 5. Основные нефтедобывающие районы континентального шельфа.			271	
Примерная тематика курсовых работ			20	
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. Особенности разработки пласта горизонтальными скважинами в условиях месторождения. 7. Поддержание пластового давления на месторождении. 8. Исследование механизированных скважин на месторождении. 9. Анализ состояния разработки пласта на месторождении. 10. Анализ способов освоения скважин после бурения на месторождении. 11. Влияние качества закачиваемой в пласт воды на эффективность разработки месторождения. 12. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи пластов на месторождении. 13. Мицеллярно-полимерное заводнение. 14. Обоснование комплекса исследовательских работ на скважинах месторождения. 15. Обоснование эффективности применения тепловых методов повышения нефтеотдачи на месторождении. 16. Обоснование эффективности применения физико - химических методов повышения нефтеотдачи на месторождении. 17. Применение нестационарного заводнения при разработке месторождения 18. Применение ПАВ (НПАВ) с целью увеличения нефтеотдачи пластов на месторождении. 19. Применение осадко – гелеобразующих составов для ограничения проницаемости водопроводящих каналов на месторождении. 20. Проект выполнения работ по выравниванию профиля приемистости водонагнетательной скважины на месторождении. 21. Технология полимерного заводнения для увеличения нефтеотдачи на месторождении. 22. Увеличение охвата заводнением неоднородного пласта с применением композиции на основе силиката натрия на месторождении. 23. Эффективность работы систем ППД на месторождении. 24. Эффективность применения метода перемены направления фильтрационных потоков на месторождении. 25. Эффективность применения циклического заводнения на месторождении. 26. Анализ результатов внедрения газовой технологии увеличения нефтеотдачи на месторождении. 27. Борьба с осложнениями при эксплуатации скважин в условиях месторождения. 28. Химические методы воздействия на призабойную зону пласта в условиях месторождения 29. Химизация процессов в добыче нефти и газа в условиях месторождения. 30. Анализ эффективности новых методов воздействия на ПЗП в условиях месторождения.				
МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений «Эксплуатация			275	

нефтяных и газовых месторождений»			
Содержание		30	
1.	<p>Способы добычи нефти</p> <p>Условия притока жидкости и газов к скважинам</p> <p>Фонтанная добыча нефти причины фонтанирования и теоретические основы подъема смеси по трубам,</p> <p>Газлифтная добыча нефти и принцип работы газлифта, технологические схемы компрессорного и бескомпрессорного газлифта, пуск компрессорных скважин в эксплуатацию и методы снижения пускового давления, способы регулирования газа по скважинам, исследование скважин, неполадки при эксплуатации и борьбу с ними, периодическую эксплуатацию газлифтных скважин</p> <p>Добыча нефти скважинными штанговыми насосами принцип работы штанговых скважинных установок; наземное и подземное оборудование, применяемое при добыче нефти штанговыми скважинными установками; подачу штанговых скважинных установок и факторы, влияющие на нее; исследование ШСНУ и установление параметров работы; методы борьбы с осложнениями, возникающими при эксплуатации глубинно-насосных скважин.</p> <p>Добыча нефти бесштанговыми насосами схему установок бесштанговых насосов, назначение основных узлов установки: монтаж и эксплуатацию УЭЦН, пуск и вывод установки на режим; технические и технологические мероприятия по увеличению межремонтного периода работы скважин.</p>		1,2
2.	Геофизические методы контроля технического состояния скважины		
Практические занятия		36	
1.	Определение количества воды для ППД, приемистости скважин, давления нагнетания, числа нагнетательных скважин. Расчет промышленного процесса внутрипластового горения. Расчет промышленного процесса тепловой обработки пласта.		
2.	Расчет соляно-кислотной обработки.		
3.	Расчет гидравлического разрыва пласта.		
4.	Расчет освоения скважины с помощью пенной системы.		
5.	Расчет и подбор подземного и наземного оборудования фонтанной скважины.		
6.	Расчет и подбор оборудования для газлифтной эксплуатации скважин.		
7.	Расчет и подбор оборудования для эксплуатации скважин. Расшифровка динамограмм. Определение длины хода плунжера.		
8.	Расчет и подбор оборудования для эксплуатации скважин погружным электронасосом.		
Содержание			
1.	Проблемы в скважине: пескообразование, повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозия		1,2

		Технология подземного ремонта скважин Меры борьбы с песком в скважинах; применяемое оборудование, Освоение и глушение скважин, Ликвидация скважин		
	Практические занятия			2,3
	1.	Гидравлический расчет промывки песчаной пробки.		
	Содержание			1,2
	1.	Виды подземных ремонтов скважин Технологию проведения текущего и капитального ремонта фонтанных, газлифтных, оборудованных УЭЦН, УСШН скважин Особенности ремонта нагнетательных скважин		
	Практические занятия			3,4
	1.	Расчет глушения скважины.		
	2.	Расчет цементирования скважин.		
	Содержание			1,2
	1.	Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда нефтегазодобывающей организации		
	Практические занятия			
	1.	Составление инструкций по технике безопасности в нефтяной и газовой промышленности		
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК.01.02			189	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
	5. Оборудование устья скважин при проведении исследовательских работ.			
	6. Глубинные манометры, принцип действия.			
	7. Оборудование и работы проводимые в системе ППД ПАО «Сургутнефтегаз».			
	8. Геолого-физические критерии применения МУН на месторождениях ПАО «Сургутнефтегаз».			
	9. Расчет процесса освоения скважины методом свабирования.			
	10. Автоматизация фонтанных скважин.			
	11. Мероприятия, обеспечивающие увеличение межремонтного периода работы газлифтных скважин.			
	12. Обслуживание скважин, оборудованных штанговыми глубинно-насосными установками.			
	13. Выбор наиболее рационального способа эксплуатации скважин.			
	15. Глубокопроникающий ГРП. Технология проведения и используемое оборудование.			
	16. Технология проведения ПРС без глушения (использование клапанов-отсекателей).			
Учебная практика			72	
Производственная практика			252	
Примерная тематика курсовых проектов			20	
	1.	Подземный ремонт скважин, оборудованных УШСН в условиях месторождения		

<ol style="list-style-type: none"> 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 высокопарафиновых нефтей 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. Поzemный 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		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений «Материаловедение»		68	
	Содержание	10	
	1. Кристаллическое строение металлов; типы кристаллических решёток; особенности структуры; фазовый состав сталей и сплавов; дефекты кристаллического строения. Строение слитка.		2
	2. Строение металлических сплавов. Методы исследования металлов: макроструктурный анализ, микроструктурный анализ; метод термического анализа дилатометрический метод.		2
	3. Диаграммы состояния. Диаграмма железо-цементит.		2
	4. Основные виды и процессы термической и термохимической обработки материалов и сплавов влияние химической обработки и ТХО. На структуру и свойства металлов.		2
	Лабораторные работы	4	
	1. Ознакомление с конструкцией металлографического микроскопа и методикой приготовления шлифов.		2

2.Изучение структур сталей после термической и химико-термической обработки.		2
3.Изучение структуры и свойств легированных сталей.		2
4.Изучение структуры и свойств цветных металлов.		2
5.Изучение структуры композиционных и порошковых материалов.		2
Содержание		
1.Конструкционные материалы. Классификация конструкционных материалов. Углеродистые стали. Легированные стали. Классификация Маркировка		2
2. Материалы с особыми технологическими свойствами: Классификация сталей с улучшенной обрабатываемостью резанием; железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами. Классификация меди и медных сплавов. Маркировка.		2
3.Износостойкие материалы. Материалы с высокой твердостью поверхности. Антифрикционные материалы. Маркировка.		2
4.Материалы с высокими упругими свойствами, классификация, состав, термическая обработка, маркировка.		2
5. Материалы с малой плотностью. Сплавы на основе алюминия, свойства, классификация, маркировка. Сплавы на основе магния, свойства, классификация, маркировка.		2
6.Материалы с высокой удельной прочностью. Структура и свойства титановых сплавов. Маркировка. Бериллиевые сплавы, свойства, маркировка.		2
7.Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды. Коррозионно-стойкие материалы. Жаростойкие материалы. Жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы.		2
8.Материалы с особыми магнитными свойствами, классификация, характеристика, маркировка. Материалы с особыми тепловыми свойствами.		2
9.Материалы для режущих и измерительных инструментов, классификация маркировка.		2
10.Порошковые и композиционные материалы, классификация, строение, свойства, применение.		2
11.Неметаллические, материалы. Классификация, свойства, достоинства, недостатки. Пластмассы, резина, стекло.		2
Содержание		
1.Назначение литейного производства. Технологический процесс получения отливок Специальные виды литья		2
2. Обработка металлов давлением. Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка.		2
Самостоятельные работы	54	
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»		134	
Тема 1.1. Подготовка углеводородного сырья	Содержание	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	
Практические занятия	8		
1. Подготовка углеводородного сырья			
Тема 1.2. Сбор и подготовка нефти и газа	Содержание		
	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	
	Практические занятия		
1. Сбор и подготовка нефти			
2. Сбор и подготовка газа			
Тема 1.3. Сепарация нефти	Содержание		
	1. Принцип работы нефтяного сепаратора		1
	2. Замерно-сепарационные установки		1
	3. Выбор оптимального числа ступеней сепарации	2	
	Практические занятия		
	1. Схема сепаратора		
	2. Факторы, влияющие на работу сепаратора		
3. Расчет вертикального гравитационного сепаратора по газу			

	4.	Расчет вертикального гравитационного сепаратора по жидкости		
	5.	Механический расчет сепараторов		
	6.	Процесс сепарации нефти		
Тема 1.4. Обезвоживание и обессоливание нефтей	Содержание			
	1.	Нефтяные эмульсии		1
		Деэмульгирование нефтяных эмульсий		1
		Холодный отстой и центрифугирование		2
		Термохимическое обезвоживание		2
		Электрическое обезвоживание и обессоливание		2
	Практические занятия			
	1.	Расчет отстойников		
2.	Схемы термохимического и электрического обезвоживания			
3.	Обезвоживание и обессоливание нефтей			
Тема 1.5. Методы стабилизации и сохранения качества и объема нефти	Содержание			
	1.	Необходимость утилизации легких углеводородов		1
	2.	Фракционированная конденсация газообразных фракций		1
	3.	Отложения парафинов		2
	4.	Нефтяные резервуары		2
	Практические занятия			
	1.	Методы борьбы с отложениями парафинов		
	2.	Пути сокращения потерь углеводородов от испарения		
	3.	Условия эксплуатации резервуаров		
	4.	Расчет нефтеловушки		
Тема 1.6. Методы подготовки природного газа	Содержание			
	1.	Основные процессы подготовки		1
	2.	Абсорбционный 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
Практические занятия				
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		
Тема 1.7. Проектирование сероводородных и газоконденсатных месторождений	Содержание			
	1.	Обустройство месторождений		2
	2.	Основные требования к проектированию систем сбора нефти, газа и воды		2
	Практические занятия			
	1.	Гидравлический расчет трубопроводов при движении в них нефтегазовых смесей		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ			120	
- 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				
Примерная тематика рефератов:				
- Электролиз. Химическое действие электрического тока - Способы защиты трубопровода от коррозии - протекторная защита трубопроводов				
Всего			134	

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»		94	
Тема 1.1. История развития горизонтального бурения за рубежом.	Содержание		8
	1.	Начало использования горизонтальных скважин. Опыт бурения горизонтальных и многозабойных скважин. Профили ГС и МЗС	
Тема 1.2. Технология с использованием гибких труб	Содержание		8
	1.	Новое оборудование. Преимущества и недостатки «Гибкой трубы».	
	2.	Применяемое оборудование. История развития	
	3.	Современная «эра» бурения с использованием ГТ.	
	Практические занятия		

	1.	Расчет пластового давления в насосной скважине		
Тема 1.3. Особенности строительства горизонтальных скважин	Содержание			
	1	Устойчивость открытого ствола в ГС		
	2	Заканчивание ГС		
	3	Цементирование		
	4	Перфорация		
	Практические занятия			
1	Определение пластового давления в насосных скважинах, работающих в фонтанном режиме			
Тема 1.4. Интенсификация добычи нефти в ГС. Ремонтные работы в ГС.	Содержание			
	1	Основные виды ремонтных работ.		
	2	Предотвращение поступления песка в скважину.		
	3	Очистка призабойной зоны ГС		
	4	ГРП в горизонтальных скважинах		
	5	Геофизические методы контроля технического состояния скважины		
	Практические занятия			
1.	Определение забойного давления в скважинах, работающих в насосном режиме			
Тема 1.5. Промышленно-геофизические исследования в ГС	Содержание			
	1.	Задачи, решаемые при исследованиях. Эксплуатационный каротаж		
	2	Каротаж по времени жизни тепловых нейтронов		
Тема 1.6. История развития горизонтального бурения в СССР и России. Анализ накопленного опыта.	Содержание			
		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		
	Практические занятия			
1.	Расчет параметров работы УЭЦН для горизонтальной скважины			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ			78	
- использование дополнительных материалов из учебников и технической литературы - использование методических рекомендаций при подготовке к выполнению практических работ, сдаче зачета и экзаменов				
Примерная тематика презентаций, рефератов, докладов				
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				
Всего			94	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
МДК 01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений «Средства автоматизации производственных процессов добычи нефти и газа»		114	
	<p>Содержание</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>	8	1
			1
			1
			1

	6	Телемеханизация технологических процессов. Виды и назначение телемеханических систем (ТМС). Понятие об агрегатной системе телемеханической техники АСТТ. Телемеханизация нефтедобывающих предприятий. Аппаратура телемеханики ТМ-620.	
	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.	
	Практические занятия		8
	1	Изучение принципа действия регулятора давления прямого действия.	
	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>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 01. 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>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Блочная установка учета нефтепродуктов БУУНП. 2) Регуляторы уровня прямого действия. 3) Изучение условных обозначений функциональных схем автоматизации. 4) Нефтедобывающее предприятие как объект автоматизации. 5) Автоматизация процесса перекачки нефти. 6) Технические средства автоматизации процесса низкотемпературной сепарации газа (датчик расхода ингибитора ДР-22, регулятор расхода РРЖ-1). 7) Автоматизация ГРС. 8) Элементы систем телемеханики. 9) Зарубежные технические средства, используемые на нефтегазовых промыслах. 10) Автоматизированные блочные кустовые насосные станции. 11) АСУ- нефть. 12) АСУТП «Недра». 	98		

13) Агрегатные комплексы технических средств АСУТП.

14) Газовый промысел как объект автоматизации.

15) Виды и назначение телемеханических систем.

--

--

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

ПМ.01	Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений		
МДК.01.01	Разработка нефтяных и газовых месторождений: Разработка нефтяных и газовых месторождений	Печатные издания основной литературы	1) Волохин, А. В. Выполнение работ по исследованию скважин: учебник для СПО / А. В. Волохин, Ю. В. Федоров, Е. А. Волохин.- Москва: Академия, 2017. – 176 с. ISBN 978-5-4468-3237-8. – Текст: непосредственный. 2) Покрепин, Б. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / Б. В. Покрепин.- Ростов – на - Дону: Феникс, 2015. – 318 с. – ISBN 978-5-222-24089-2. – Текст: непосредственный.
		Электронные издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	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. – URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=1049168 – Текст: электронный.
		Печатные издания дополнительной литературы	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2015 - 2019 г.) 2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2015 -2019 г.) 3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2015 - 2019 г.)
		Электронные издания дополнительной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) 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: http://znanium.com/bookread2.php?book=989185 – Текст: электронный. 2) Оператор по исследованию скважин: учебное пособие /автор-составитель С.Ф. Санду.- Томск: Издательство Томского Политехнического Университета, 2015. – 120 с. – URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=701636 – Текст: электронный.
МДК.01.02	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: Эксплуатация нефтяных и	Печатные издания основной литературы	1) Покрепин, Б. В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебник / Б. В. Покрепин.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 605 с. – ISBN 978-5-222-26386-0. – Текст: непосредственный.

	газовых месторождений	Электронные издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования: учебно-практическое пособие: в 2 томах. Том 1. / В. Ф. Бочарников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. – URL: - ISBN 978-5-9729-0012-1. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=521189 - Текст: электронный.
			2) Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования: учебно-практическое пособие: в 2 томах. Том 2. / В. Ф. Бочарников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. - ISBN 978-5-9729-0012-1. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=521260 - Текст: электронный.
		Печатные издания дополнительной литературы	1) Волохин, А. В. Выполнение работ по поддержанию пластового давления: учебник / А. В. Волохин.- Москва: Академия, 2017. – 191 с. – ISBN 978-5-4468-3480-8. – Текст: непосредственный.
			2) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2015 - 2019 г.)
			3) Журнал «Технологии нефти и газа» (2015 -2019 г.)
	Электронные издания дополнительной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Осложнения, аварии и фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин: учебное пособие /под редакцией А.В. Кустышева.- Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 178 с. – ISBN 978-5-9961-1142--8. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/91822/#1 - Текст: электронный.	
МДК.01.02	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: Материаловедение	Печатные издания основной литературы	
		Электронные издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для СПО / 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: https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-433904#page/2 - Текст: электронный.
			2) Адашкин, А. М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: учебник / А. М. Адашкин, А. Н. Красновский. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 400 с. - ISBN 975-5-16-104328-8. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=982105 - Текст: электронный.
		Печатные издания дополнительной литературы	1) Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для СПО / В. В. Плошкин. - Москва: Юрайт, 2017.- 463 с. - ISBN 975-5-534-02459-3. – Текст: непосредственный.
	Электронные издания дополнительной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Материаловедение и технология материалов: учебник для СПО. В 2 частях. Часть 1: /под редакцией Г. П. Фетисова.- Москва: Юрайт, 2019.- 386 с. - ISBN 978-5-534-09896-9. - URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-1-442414#page/2	

			<p>- Текст: электронный.</p> <p>2) Материаловедение и технология материалов: учебник для СПО. В 2 частях. Часть 2: /под редакцией Г. П. Фетисова.- Москва: Юрайт, 2019.- 389 с. - ISBN 978-5-534-09897-6. - URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-2-442415#page/2 - Текст: электронный.</p> <p>3) Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для СПО / В. В. Плошкин. - Москва: Юрайт, 2019.- 463 с. - ISBN 975-5-534-02459-3. - URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/materialovedenie-433905#page/2 - Текст: электронный.</p>
МДК.01.02	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: Сбор и подготовка скважинной продукции	Печатные издания основной литературы	1) Лутошкин, Г. С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды: учебник / Г. С. Лутошкин. - Москва: Альянс, 2016. – 318 с. – ISBN 978-5-00106-000-0. – Текст: непосредственный.
			2) Покрепин, Б. В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебник / Б. В. Покрепин. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 605 с. – ISBN 978-5-222-26386-0. – Текст: непосредственный.
		Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования: учебно-практическое пособие: в 2 томах. Том 1. / В. Ф. Бочарников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. - ISBN 978-5-9729-0012-1. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=521189 - Текст: электронный.
			2) Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования: учебно-практическое пособие: в 2 томах. Том 2. / В. Ф. Бочарников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. - ISBN 978-5-9729-0012-1. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=521260 - Текст: электронный.
			Печатные издания дополнительной литературы
Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2015 - 2019 г.) 2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2015 -2019 г.) 3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2015 - 2019 г.)		
			1) Осложнения, аварии и фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин: учебное пособие /под редакцией А.В. Кустышева.- Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 178 с. – ISBN 978-5-9961-1142–8. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/91822/#1 - Текст: электронный.
МДК.01.02	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: Особенности эксплуатации	Печатные издания основной литературы	1) Покрепин, Б. В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебник / Б. В. Покрепин. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 605 с. – ISBN 978-5-222-26386-0. – Текст: непосредственный.

	горизонтальных скважин	Электронные издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования: учебно-практическое пособие: в 2 томах. Том 1. / В. Ф. Бочарников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. - ISBN 978-5-9729-0012-1. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=521189 - Текст: электронный.
			2) Бочарников, В. Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования: учебно-практическое пособие: в 2 томах. Том 2. / В. Ф. Бочарников. - Москва: Инфра-Инженерия, 2015. - ISBN 978-5-9729-0012-1. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=521260 - Текст: электронный.
		Печатные издания дополнительной литературы	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2015 - 2019 г.) 2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2015 -2019 г.)
		Электронные издания дополнительной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Осложнения, аварии и фонтаноопасность при строительстве, эксплуатации и ремонте нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / под редакцией А.В. Кустышева.- Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 178 с. – ISBN 978-5-9961-1142=-8. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/91822/#1 - Текст: электронный.
МДК.01.02	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: Средства автоматизации производственных процессов добычи нефти и газа	Печатные издания основной литературы	1) Основы автоматизации производственных процессов нефтегазового производства / М. Ю. Прахова, Э. А. Шаловников, Н. А. Ишинбаев; редактор М. Ю. Прахова. - Москва: Академия, 2016. – 255. - ISBN 978-5-4468-3266-8. – Текст: непосредственный.
		Электронные издания основной литературы , 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: http://znanium.com/bookread2.php?book=982404 - 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: https://e.lanbook.com/reader/book/115727/#15 - Текст: электронный.
		Печатные издания дополнительной литературы	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2014 - 2018 г.) 2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2014 -2018 г.) 3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2014 - 2018 г.)
	Электронные издания дополнительной литературы , 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: http://znanium.com/bookread2.php?book=937347	

			- 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">- определение свойств конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ- обоснование выбранных способов разработки нефтяных и газовых месторождений- использование средств автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">- защиты практических работ;- решений задач;- решений тестовых заданий. Зачеты по каждому из
Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин	<ul style="list-style-type: none">- проведение анализа процесса разработки месторождений- проведение исследований нефтяных и газовых скважин и пластов- использование результатов исследования скважин и пластов	разделов профессионального модуля. Зачеты по производственной практике.
Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	<ul style="list-style-type: none">- подготовка скважины к эксплуатации- разработка геолого-технических мероприятий по поддержанию и восстановлению	Комплексный экзамен по профессиональному модулю.

	работоспособности скважин	Защита курсового проекта.
Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин	- установление технологического режима работы скважины и вести за ним контроль	
Принимать меры по охране окружающей среды и недр	- использование экобиозащитной техники	

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 устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью 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,	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	

руководством, потребителями		
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 деятельности	– анализ инноваций в области организации деятельности коллектива исполнителей	