

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Профессионального модуля**

ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

профиль обучения: технологический

Новокуйбышевск, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательных дисциплин
Председатель Н.В.Кирдишева
Протокол №02 от 17.10.2023г

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ
О.Д. Щелкова
17.10.2023г.

ОДОБРЕНО

Методистом О. А. Абрашкина
17.10.2023г.

Составитель: Кадникова Л.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ННХТ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы, разработана в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений** разработана 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.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке и переподготовке работников нефтегазодобывающих предприятий, подготовке рабочих профессий 15866 «Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам», 15832 «Оператор по исследованию скважин», 15862 «Оператор по апробированию (испытанию) скважин», рекомендованных в рамках основной профессиональной образовательной программы СПО, подготовке рабочей профессии «Оператор добычи нефти и газа», в рамках оказания дополнительных услуг.

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;

- проводить анализ процесса разработки месторождений;

- использовать средства автоматизации и 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 ним 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 скважин;

- требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений;

- технологию 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, отложение парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозию;

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;

- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в нефтегазодобывающей организации;

- назначение, устройство, принципы работы обслуживаемого оборудования обезвоживающей, обессоливающей и стабилизационной установок;
- технологические карты, схемы, регламенты обезвоживающей, обессоливающей и стабилизирующей установок- назначение, свойства и принципы действия химических реагентов, применяемых в обезвоживающих и обессоливающих установках;
- свойства водонефтяных эмульсий;
- нормативные документы, регламентирующие параметры нефти.
- современное техническое состояние разработки и эксплуатации месторождений континентального шельфа;

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 18
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **ПМ01 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.	Организовать собственную деятельность, выбирать типовые 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), результаты выполнения заданий.
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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля:

Всего **1683** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося	1683 часов,
включая:	
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	1254 часа;
самостоятельной работы обучающегося	429 часов;
учебной и производственной практики	396 часов.

2.2 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В том числе в форме практической подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)
				Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч., курсовой проект, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовой проект		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1.,1.2.	Раздел 1 Разработка нефтяных и газовых месторождений	186	100	124	50		62		13	34
ПК 1.3.,1.4.	Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин	150	80	100	30		50		10	28
ПК 1.2., 1.3., 1.5.	Раздел 3 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	374	180	268	134	6	122	3	34	90
ПК 1.1.	Раздел 4 Сбор и подготовка скважинной продукции	159	92	106	52		53		14	36
ПК 1.3., 1.4.	Раздел 5 Ремонт подземного оборудования и конструктивных	181	120	120	62		61		16	44

	элементов нефтяных и газовых скважин									
ПК1.1., 1.2.	Раздел 6 Исследование нефтяных и газовых скважин	133	64	72	38		45		12	32
ПК 1.5.	Раздел 7 Охрана труда и окружающей среды в нефтегазодобываю щей организации	104	44	68	36		36		9	24
ПП.01	Производственная практика (по профилю специальности),	288	288							288
УП.01	Учебная практика	108	108						108	
	Всего:	1683	1076	1254				429	108	288

2.3 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Уровень освоения	
1	2	3	4	5	
ПМ 01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений					
МДК 01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений					
Раздел 1 Разработка нефтяных и газовых месторождений	Аудиторных часов	124	106		
	Практические занятия	50			
	Самостоятельная работа	62			
	Учебная практика	13			
	Производственная практика	34			
Введение	Содержание	2			
	Нефть и природный газ – ценные полезные ископаемые. Роль и назначение разработки нефтяных и газовых месторождений в процессе добычи нефти и газа	2		2	
Тема 1.1 Физические свойства горных пород-коллекторов нефти и газа	Содержание	14	12		
	1	Породы-коллекторы нефти и газа. Общие сведения. Типы породколлекторов. Основные свойства	2		2
	2	Дисперсность пород-коллекторов. Методы гранулометрического анализа. Определение карбонатности пород	(2)	2	2
	3	Пористость и проницаемость терригенных и карбонатных пород. Закон Дарси	2	2	2

4	Определение пористости и проницаемости по данным исследований скважин	2	2	2
Практические занятия (6ч)				
1	Практическая работа №1 Определение свойства газожидкостной смеси	6	6	

Тема 1.2 Состав и свойства пластовых флюидов	Содержание		6	4	
	1	Тип и состав пластового флюида. Их основные свойства	2		
	2	Физические свойства и химический состав нефти.	2	2	2
	3	Нефтяной газ, физические свойства и химический состав. Диаграмма фазовых состояний многокомпонентной системы	2	2	2
Тема 1.3 Состояние жидкостей и газов в пластовых условиях	Содержание		20	20	
	1	Пластовое давление и температура	2	2	2
	2	Пластовые воды, их физические свойства	2	2	2
	3	Молекулярно-поверхностные свойства системы	(2)	2	2
	Практические занятия (14ч)				
	1	Практическая работа № 2 Определение физических свойств нефти в пластовых условиях	6	6	
	2	Практическая работа № 3 Определение приведенного пластового давления	4	4	
	3	Практическая работа № 4 Определение физических свойств газа в пластовых условиях	4	4	
Тема 1.4 Источники пластовой энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей	Содержание		12	10	
	1	Пластовая энергия и силы, действующие в залежах нефти и газа. Энергия напора пластовой воды. Энергия сжатого свободного газа. Энергия упругости пластовой водонапорной системы	2		2
	2	Энергия расширяющегося газа, растворенного в нефти. Силы сопротивления движению нефти по пласту. Силы трения, силы, удерживающие нефть в пласте	2	2	2
	3	Режимы работы нефтяной и газовой залежи	2	2	2

	Практические занятия (6ч.)				
	1	Практическая работа №5 Определение нефтеотдачи пластов при различных режимах эксплуатации залежи	6	6	
Тема 1.5 Особенности разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	Содержание		14	6	
	1	Подготовка месторождения к разработке	2		2
	2	Система разработки и показатели разработки месторождений, стадии разработки месторождений	2	2	2
	3	Особенности разработки нефтяных месторождений	(2)		2
	4	Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений	(2)		
	5	Разработка многопластовых нефтяных и газовых месторождений	2	2	2
	6	Разработка месторождений с высоковязкими нефтями	(2)		2
	7	Контроль, анализ и регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений	2	2	2
Тема 1.6 Исследование нефтяных и газовых скважин и пластов	Содержание		6	6	
	1	Цели и задачи исследования скважин, пластов. Исследование нефтяных и газовых скважин на приток при установившемся и при неустановившемся режимах их эксплуатации	2	2	2
	2	Исследование нагнетательных скважин. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин	2	2	2
	3	Выбор оборудования и приборов для исследования. Гидропрослушивание пластов	2	2	2
Тема 1.7 Поддержание пластового давления и методы увеличения нефтеотдачи пластов	Содержание		48	48	
	1	Общие понятия о методах воздействия на нефтяные и газовые пласты, их назначение. Условия эффективного применения поддержания пластового давления (ППД)	2	2	2
	2	Основные виды заводнения пластов	2	2	2
	3	Выбор и расположение нагнетательных скважин. Источники водоснабжения. Требования, предъявляемые к нагнетаемой в пласт	2	2	2

	воде			
4	Гидродинамические методы воздействия на пласты	2	2	2
5	Газовые методы воздействия на пласты	2	2	2
6	Физико-химические методы воздействия на пласты	2	2	2
7	Заводнение с растворами ПАВ	2	2	
8	Микробиологическое и вибросейсмическое воздействие на пласт	2	2	
9	Критерии подбора объектов воздействия для повышения нефтеотдычи	2	2	
10	Гидромеханические и тепловые методы повышения нефте и газоотдачи	2	2	2
11	Методы увеличения дебита скважин	2	2	2
12	Скрининг МУН, как начальный этап выбора технологии МУН	(2)	2	2
Практические занятия (24ч.)				
1	Практическая работа № 6 Выбор геометрии и плотности сетки скважин	4	4	
2	Практическая работа № 7 Определение продолжительности разработки круговой залежи нефти	4	4	

	3	Практическая работа № 8 Определение основных параметров системы поддержания пластового давления (ППД)	6	6	
	4	Практическая работа № 9 Определение продолжительности разработки нефтяной залежи при площадном заводнении	6	6	
	5	Практическая работа № 10 Определение выгоднейшего давления нагнетания при законтурном заводнении	4	4	
Тема 1.8 Охрана окружающей среды и недр при разработке нефтяных и газовых месторождений	Содержание		2		
	1	Задачи охраны недр. Охрана окружающей среды при разработке нефтяных и газовых месторождений	2		2
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к учебным темам ,предлагаемым преподавателем) Использование интернета. Подготовка к			62		

лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка реферата о методах воздействия на продуктивные пласты				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу ПМ 01.1 Геологические основы разработки, особенности режимов разработки, вторичные методы разработки, современные методы увеличения коэффициента нефтеотдачи, современные средства контроля процесса разработки нефтяных и газовых месторождений, методы сохранения и поддержания энергетического состояния месторождений.				
Учебная практика Виды работ Виды работ Основные показатели разработки месторождений; Ведение процессов контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Основные принципы предупреждения и этапы ликвидации последствий аварийных ситуаций; Диагностика, текущий и капитальный ремонт скважины; Защита окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства.		13		
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Контроль основных показателей разработки месторождений; Ведение процессов поддержания и контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Выполнение работ по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях; Работа в цехах текущего и капитального ремонта скважин; Применение мер по охране окружающей среды; Проведение технологических процессов обезвоживания, обессоливания и		34		
стабилизации нефти; Участие в работах по устранению(снижению)вредного влияния отложения солей, водонефтяных эмульсий, асфальто-смолистых отложений, образования гидратов и выноса песка на работу скважинного оборудования.				
ПМ 01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений				
МДК 01.01 Разработка				

нефтяных и газовых месторождений				
Раздел 2 Бурение нефтяных и газовых скважин	Аудиторных часов		100	78
	Практические занятия		30	
	Самостоятельная работа		50	
	Учебная практика		10	
	Производственная практика		28	
Тема 2.1 История буровых работ и основы строительства скважин	Содержание		6	4
	1	Основные мировые нефтегазодобывающие регионы. Крупнейшие Российские и зарубежные нефтегазодобывающие компании. Современное состояние техники и технологии буровых работ в РФ и за рубежом.	2	2
	2	Понятие о буровой скважине. Конструкция скважины, классификация скважины по назначению	2	2
	3	Этапы и организация работ строительства скважин. Этапы цикла строительства скважины.	2	2
Тема 2.2 Буровые установки	Содержание		8	8
	1	Классификация буровых установок. Деление буровых установок по группам, классам, признакам. Обозначение буровых установок	2	2
	2	Оборудование для спуска и подъема буровой колонны	2	2
	3	Технологическая схема бурения скважин вращательным способом	2	2
	4	Схемы расположения наземных сооружений и оборудования	2	2
Тема 2.3 Оборудование и инструмент для бурения скважин	Содержание		4	4
	1	Талевая система, вертлюг, ротор	2	2
	2	Основные элементы буровой колонны, их назначение, технические	2	2
		данные, основные требования к буровой колонне		
Тема 2.4 Подготовительные работы к бурению скважины	Содержание		2	
	1	Основные этапы подготовительных работ к бурению скважины	2	2

Тема 2.5 Забойные буровые двигатели	Содержание		2	2	
	1	Забойные двигатели для бурения скважин. Конструкции, принцип работы, современных забойных двигателей; технические параметры	2	2	2
Тема 2.6 Породоразрушающий инструмент	Содержание		4	2	
	1	Назначение и классификация породоразрушающего инструмента. Лопастные долота и шарошечные для сплошного бурения. Снаряды для колонкового и специального бурения	2	2	2
	2	Технико-экономические показатели работы долот	2		2
Тема 2.7 Бурильная колонна	Содержание		2	2	
	1	Ведущие и бурильные трубы. Элементы бурильной колонны. Комплектование и эксплуатация бурильной колонны, условия работы	2	2	2
Тема 2.8 Технология промывки скважин и буровые растворы	Содержание		14	14	
	1	Оборудование для приготовления и очистки буровых растворов	2	2	2
	2	Промывочные жидкости. Требования к промывочным жидкостям. Основные виды промывочных жидкостей. Классификация промывочных жидкостей, функциональные свойства промывочных жидкостей	2	2	2
	3	Регулирование функциональных свойств промывочных жидкостей	(2)	2	2
	4	Классификация химических реагентов для регулирования функциональных свойств промывочных жидкостей, регенерация промывочных жидкостей	2	2	2
	Практические занятия (6ч)				
	1	Практическая работа №11 Расчет необходимого количества материалов для приготовления раствора заданной плотности	6	6	
Тема 2.9 Проектирование и технология бурения скважин	Содержание		2	2	
	1	Перечень и содержание основной документации необходимой для бурения скважин. Первичные документы буровой бригады	2	2	2
Тема 2.10 Режимы бурения	Содержание		4	4	
	1	Основные параметры режима бурения. Основные факторы определяющие скорость бурения. Определение режима бурения.	2	2	2

		Показатели оценки режима бурения. Оптимальный и специальный режимы бурения.			
	2	Особенности режима бурения роторным и тринным способом	2	2	2
Тема 2.11 Искривление скважин, бурение наклонно – направленных скважин	Содержание		8	8	
	1	Бурение наклонно – направленных скважин. Параметры, характеризующие искривление ствола скважины в пространстве	2	2	2
	2	Бурение скважин на шельфе. Текущее состояние и перспективы добычи газа и нефти на шельфе. Буровые установки для бурения скважин на море (СПБ, ППБ, БС) Бурение скважин на МСП	(2)	2	2
	Практические занятия (4ч.)				
	1	Практическая работа №12 Расчет и построение профиля наклонно – направленной скважины	4	4	
Тема 2.12 Первичное вскрытие продуктивных горизонтов	Содержание		2	2	
	1	Основные требования к параметрам бурового раствора при вскрытии продуктивных горизонтов.	2	2	2
Тема 2.13 Осложнения и аварии при бурении скважин	Содержание		10	6	
	1	Основные причины поглощений. Способы предотвращения и ликвидации поглощений промывочных жидкостей и тампонажных растворов	2		2
	2	Нефтегазопроявления при бурении скважин. Способы предотвращения и ликвидации нефтегазопроявлений	2		2
	3	Обвалообразования и прихваты. Способы предотвращения и ликвидации прихватов. Аварии при бурении и заканчивании скважин. Виды и основные причины аварий при строительстве скважин, их ликвидация	2	2	2
	4	Инструмент для ликвидации аварий. Назначение аварийно го инструмента. Ловильный инструмент. Колокола, труболочки, ловители, устройства для очистки забоя. Фрезерный и трубрезный инструмент	2	2	2

	Практические занятия (2ч.)				
	1	Практическая работа №13 Расчет допустимой нагрузки на бурильные трубы при ликвидации прихвата бурильного инструмента	2	2	
Тема 2.14 Крепление скважин	Содержание		30	20	
	1	Назначения крепления скважин. Функции тампонажного камня. Факторы определяющие качество крепления. Основные технологические свойства тампонажных растворов	2		2
	2	Обсадные трубы. Назначение обсадных труб. Типы обсадных труб. Резьбы обсадных труб Уплотнительные материалы.	2	2	2
	3	Технологическая оснастка обсадных колонн общего назначения. Специальная технологическая оснастка обсадных колонн. Назначение и виды муфт ступенчатого цементирования, заколонные пакеры, подвесные устройства, соединители	(2)		2
	4	Подготовка скважины и спуск обсадных колонн. Технология проработки, шаблонирования и промывки скважин перед спуском обсадных колонн. Технология спуска обсадной колонны	2		2
	5	Подготовка к цементированию обсадных колонн. Одноступенчатое и двухступенчатое цементирование. Контроль и оценка качества цементирования. Сдача скважин заказчику	2		2
	6	Осложнения при спуске и цементировании обсадных колонн	2		2
	Практические занятия (18ч.)				
	1	Практическая работа №14 Выбор диаметров обсадных колонн и долот, графическое изображение конструкции скважины	6	6	
	2	Практическая работа №15 Расчет технологических параметров цементирования эксплуатационной колонны	6	6	
	3	Практическая работа №16 Расчет осевых нагрузок действующих на обсадные трубы при их спуске и цементировании	6	6	
Тема 2.15 Прием скважин из бурения предприятием добычи нефти и газа	Содержание		2		
	1	Перечень необходимой документации для приема скважины из бурения. Порядок сдачи и приема скважины в эксплуатацию	2		2

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к учебным темам, предлагаемым преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической и технической документации заводских руководств и инструкций по устройству, принципам работы, правилам обслуживания и эксплуатации бурового оборудования. На основе интернет ресурсов проработать информацию тема 2.1 и о причинах НГВП при бурении скважин</p>	50		
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу ПМ 01.3 Современное оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин. Новые технологии проводки и крепления скважин, рецептуры буровых жидкостей при вскрытии продуктивных горизонтов. Разработки по совершенствованию породоразрушающего инструмента, забойных двигателей, механизации спуско-подъемных операций.</p>			
<p>Учебная практика Виды работ Основные показатели разработки месторождений; Ведение процессов контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Основные принципы предупреждения и этапы ликвидации последствий аварийных ситуаций; Диагностика, текущий и капитальный ремонт скважины; Защита окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства.</p>	10		
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Контроль основных показателей разработки месторождений; Ведение процессов поддержания и контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Выполнение работ по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях; Работа в цехах текущего и капитального ремонта скважин; Применение мер по охране окружающей среды; Проведение технологических процессов обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти; Участие в работах по устранению(снижению)вредного влияния отложения солей, водонефтяных эмульсий, асфальто-смолистых отложений, образования гидратов и выноса песка на работу скважинного оборудования.</p>	28		
<p>ПМ 01 Проведение технологических процессов</p>			

разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений				
МДК 01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений				
Раздел 3 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	Аудиторных часов	268	46	
	Практические занятия	134	134	
	Самостоятельная работа	122		
	Курсовой проект	6		
	Учебная практика	34		
	Производственная практика	90		

Тема 3.1 Условия притока жидкости и газов к скважине	Содержание		14	12	
	1	Условия притока жидкости и газа к скважине; виды гидродинамического несовершенства скважин. Коэффициент гидродинамического несовершенства,	2		2
	2	Механизмы взаимодействия системы порода флюид, оптимальный и потенциальный дебиты скважины	2	2	2
	Практические занятия (10ч)				
	1	Практическая работа № 17 Определить коэффициент продуктивности, проницаемости и вид гидродинамического несовершенства скважины	4	4	
	2	Практическая работа № 18 Построить регулировочные кривые зависимости дебита нефти, дебита газа, газового фактора, содержания песка, и депрессии от диаметра штуцера, установить оптимальный режим фонтанирования	6	6	
Тема 3.2 Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин	Содержание		36	30	
	1	Оборудование забоев скважин с учетом геомеханических свойств горных пород продуктивных горизонтов	2		

	2	Вторичное вскрытие нефтяных и газовых пластов. Виды перфорационных работ. Требования к перфорационным жидкостям	2		2
	3	Методы освоения фонтанных , газовых скважин и механизированных скважин	2		2
	Практические занятия (30ч.)				
	1	Практическая работа № 19 Определить дебит несовершенной по степени и характеру вскрытия скважины	6	6	
	2	Практическая работа № 20 Расчет технологических параметров освоения фонтанной скважины при замене промывочной жидкости нефтью	6	6	
	3	Практическая работа № 21 Определить необходимые плотности и объемы жидкости, глубинное оборудование для освоения скважины	6	6	
	4	Практическая работа № 22 Расчет освоения скважины через пусковую муфту	6	6	
	5	Практическая работа № 23 Прочностной расчет глубинного оборудования фонтанной скважины	6	6	
Тема 3.3 Фонтанная добыча	Содержание		52	36	

нефти,осложнения при эксплуатации фонтанных скважин	1	Оборудование устья фонтанных скважин. Обязка фонтанной скважины с выкидной линией. Назначение и состав манифольда. Оборудование устья скважины	2	2	
	2	Подъем жидкости за счет энергии расширяющегося газа. Механизм движения смеси по вертикальным трубам	2		2
	3	Влияние давления насыщения , газо- нефтяного фактора и обводненности на продолжительность фонтанирования нефтяных скважин	2		2
	4	Понятие о режиме фонтанной скважины. Регулирование режима работы фонтанной скважины	2		2
	5	Исследование фонтанных скважин, выбор режима работы	2		2
	6	Химические характеристики отложений АСПО, типы отложений АСПО	2		2

7	Признаки присутствия АСПО в фонтанных скважинах и трубопроводах, методы предотвращения и устранения АСПО, методы контроля результатов	2		2
8	Причины выноса песка, признаки выноса песка, технологии предотвращения и устранения выноса песка на фонтанных скважинах	2		2
9	Причины обводнения фонтанных скважин, методы предупреждения и устранения	2		
10	Автоматизация фонтанных скважин	2	2	
Практические занятия (32ч.)				
1	Практическая работа № 24 Опресовка запорных органов фонтанной арматуры	4	4	
2	Практическая работа № 25 Расчет фонтанирования скважины за счет гидростатического напора пласта, КПД процесса	6	6	
3	Практическая работа № 26 Расчет минимального забойного давления фонтанирования	6	6	
4	Практическая работа № 27 Расчет предельной обводненности при которой возможно фонтанирование	4	4	
5	Практическая работа № 28 Расчет диаметра фонтанного подъемника	6	6	
6	Практическая работа № 29 Гидравлический расчет промывки песчаной пробки на забое скважины	6	6	

Тема 3.4 Газлифтная добыча нефти	Содержание		32	18	
	1	Принцип работы компрессорного подъемника, классификация газлифтных скважин; системы и конструкции компрессорных подъемников, преимущества и недостатки газлифтного способа добычи нефти	(2)		2
	2	Наземное и глубинное оборудование газлифтного комплекса, основные требования к качеству подготовки газа	(2)		2
	3	Дифференцированный зачет	2		

	4	Пуск газлифтной скважины в работу и способы регулирования режима работы	(2)		2
	5	Наземные и исследования газлифтных скважин обработка результатов и установление режима их работы	2		2
	6	Глубинные исследования газлифтных скважин, обработка результатов исследований ,устранение выявленных нарушений	2		2
	7	Автоматизация газлифтных скважин	2		
	Практические занятия (18 ч.)				
	1	Практическая работа № 30 Рассчитать компрессорный подъемник графическим способом	6	6	
	2	Практическая работа № 31 Обработка наземных исследований газлифтной скважины, выбор режима эксплуатации	6	6	
	3	Практическая работа № 32 Закрепление теоретических и практических навыков газлифтной эксплуатации скважин	6	6	
Тема 3.5 Добыча нефти скважинными штанговыми насосами	Содержание		38	30	
	1	Классификация и область применения глубиннонасосных установок Приводы штанговых глубинных насосов	2		2
	2	Принцип работы установки скважинного штангового насоса. Схема УСШГН. Насосные штанги и трубы. Штанговые насосы	2	2	2
	3	Автоматизация скважин, оборудованных УСШГН	2	2	
	4	Запуск и вывод на режим СШНУ	2	2	2
	5	Подача штанговых насосов и факторы, влияющие на подачу штанговых скважинных насосов	2	2	2
	6	Исследование скважин, оборудованных штанговыми насосами выбор и регулирование параметров работы	2	2	2
	7	Борьба с вредным влиянием газа ,песка и парафинов при эксплуатации УСШГН	2		2
	8	Определение причин изменения технологического режима СШНУ способы устранения	2		2

	9	Эксплуатация наклоннонаправленных и малодебитных скважин	2		
	10	Обслуживание скважин, оборудованных УСШГН	2	2	
	Практические занятия (18ч.)				
	1	Практическая работа № 33 Прочностной расчет НКТ при падении штанг	6	6	
	2	Практическая работа № 34 Определить производительность и коэффициент подачи ШСНУ по различным формулам и сравнить их	6	6	
	3	Практическая работа № 35 Определение влияния газожидкостного фактора на производительность глубинного насоса	6	6	
Тема 3.6 Добыча нефти бесштанговыми насосами	Содержание		32	24	
	1	Область применения установок погружных электроцентробежных насосов; схема установки ЭЦН	2	2	2
	2	Основные узлы погружной части ЭЦН, их назначение и характеристика	2	2	2
	3	Автоматизация скважин оборудованных УЭЦН	2	2	2
	4	Методика подбора УЭЦН для скважин	2		2
	5	Монтаж, спуск ЭЦН в скважину, обвязка устья. Пуск и вывод на режим установок ЭЦН.	2	2	2
	6	Влияние отложений АСПО, газа, солей и вынос песка на производительность и МРП ЭЦН	2	2	2
	7	Осложнения при работе УЭЦН, методы определения, предотвращения и устранения. Основные правила эксплуатации УЭЦН	2		2
	8	Обслуживание скважин, оборудованных УЭЦН	2	2	
	9	Винтовые, гидропоршневые, насосы для добычи нефти. Преимущества и недостатки данных насосов.	2		
	10	Диафрагменные, вибрационные насосы для добычи нефти. Преимущества и недостатки данных насосов	2		
		Практические занятия (12ч.)			

	1	Практическая работа № 36 Рассчитать необходимый напор ЭЦН, выбрать насос и электродвигатель для заданных условий скважины	6	6		
	2	Практическая работа № 37 По изменению наземных технологических параметров работы УЭЦН определить возможные причины, составить мероприятия по их точному определению и устранению	6	6		
Тема 3.7 Особенности добычи газа и конденсата	Содержание		28	18		
	1	Особенности конструкции газовых скважин	2	2	2	
	2	Подземное и устьевое оборудование газовых скважин	2	2	2	
	3	Влияние коррозионно-активных компонентов на оборудование газовых скважин	2		2	
	4	Гидраты и борьба с ними при эксплуатации газовых скважин	2		2	
	5	Установление режима работы газовой скважины	2		2	
	6	Автоматизация газового промысла	2	2		
	7	Организация и безопасное ведение работ при ликвидации открытых нефтяных и газовых фонтанов	2	2		
	8	Особенности эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений на поздней стадии разработки.	2			
	9	Исследование и наблюдение за работой скважин.	2	2		
	10	Техника безопасности при эксплуатации газовых скважин	2			
	Практические занятия (8ч.)					
	1	Практическая работа № 38 Расчет и подбор оборудования для эксплуатации газовых скважин, установление режима работы	4	4		
2	Практическая работа № 39 Расчет количества ингибитора метанола для предотвращения образования гидратов на устье газовой скважины	4	4			
Тема 3.8 Раздельная добыча нефти и газа из двух и более пластов одной скважиной	Содержание		6	2		
	1	Сущность совместно-раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной. Выбор объектов для ОРЭ	2	2	2	

	2	Требования к подземному оборудованию для ОРЭ	2		2
	3	Существующие схемы ОРЭ, раздельная эксплуатация двух газовых пластов	2		2
Тема 3.9 Особенности добычи нефти и газа в условиях моря,	Содержание		12	4	
	1	Современное техническое состояние разработки и эксплуатации	(2)		2

болот и затопляемых территорий		скважин континентального шельфа			
	2	Основные виды морских промыслов. Основные виды технических средств для освоения и эксплуатации морских нефтяных и газовых месторождений.	(2)		2
	3	Особенности наземного, подземного оборудования добывающих и нагнетательных скважин на морских месторождениях	(2)		2
	4	Особенности эксплуатации морских стационарных морских платформ (МСП). Особенности добычи нефти на затопляемых территориях	(2)		2
	Практические занятия (4ч.)				
	1	Практическая работа № 40 Определение типа аварийной ситуации на морской платформе, оценить техническое состояние глубинного оборудования скважины	4	4	
Тема 3.10 Методы увеличения производительности скважин	Содержание		12	6	
	1	Основные причины ухудшения проницаемости призабойной зоны скважин. Назначение методов увеличения проницаемости призабойной зоны скважины Классификация методов увеличения проницаемости ПЗП, области применения	2		2
	2	Обработка скважин соляной кислотой. Реагенты, их назначение и характеристики, приготовление соляно-кислотного раствора. Оборудование, применяемое для СКО, технология СКО Термокислотная обработка скважин оборудование и технология проведения	2		2
	3	Гидравлический разрыв пласта, его сущность и схема проведения.	2	2	2

		Давление разрыва при ГРП, материалы и технические средства.			
	4	Гидропескоструйная перфорация, схема процесса, материалы, Вибрационная и дренажная обработка забоев скважин. Закачка ПАВ	2	2	2
	5	Термические методы воздействия на ПЗП. Термогазо-химические методы. Комплексные методы воздействия на ПЗС	2		2
	Практические занятия (2ч.)				
	1	Практическая работа №41 Расчет термокислотной обработки скважины	2	2	
Тема 3.11 Нормативно-	Содержание		2		
техническая документация при добыче нефти и газа	1	Промысловая, геолого-техническая и оперативная документация на нефтяном и газовом промысле	2		2
Тема 3.12 Бережливое производство	Содержание		2		
	1	Принципы работы автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии. Мероприятия НГДП по внедрению энергосберегающих технологий	2		2
Тема 3.13 Охрана окружающей среды и недр при эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Содержание		2		
	1	Задача охраны недр; охрана окружающей среды и недр при эксплуатации скважин, при воздействии на пласт. Охрана недр и окружающей среды при ремонте и освоении скважин. Мероприятия по охране окружающей среды и недр на нефтегазодобывающих предприятиях	2		2
Курсовое проектирование			6		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.01.4 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к учебным темам, предлагаемым преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической и технической документации по оборудованию применяемому при эксплуатации нефтяных и газовых скважин.			122		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу ПМ.01.4					

Наземное и подземное оборудование применяемое при фонтанном и механизированных способах добычи нефти. Современные отечественные и зарубежные разработки в области добычи нефти и газа, увеличения продуктивности скважин. На основе интернет ресурсов проработать тему «Основные осложнения при эксплуатации фонтанных, газлифтных и механизированных скважин»		
Учебная практика Виды работ Основные показатели разработки месторождений; Ведение процессов контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Основные принципы предупреждения и этапы ликвидации последствий аварийных ситуаций; Диагностика, текущий и капитальный ремонт скважины; Защита окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства.	34	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Контроль основных показателей разработки месторождений; Ведение процессов поддержания и контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Выполнение		

работ по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях; Работа в цехах текущего и капитального ремонта скважин; Применение мер по охране окружающей среды; Проведение технологических процессов обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти; Участие в работах по устранению (снижению) вредного влияния отложения солей, водонефтяных эмульсий, асфальто-смолистых отложений, образования гидратов и выноса песка на работу скважинного оборудования.	90		
ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений			
МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений			
Раздел 4 Сбор и подготовка скважинной продукции	Аудиторных часов	106	94
	Практических часов	52	
	Самостоятельная работа	53	

	Учебная практика		14		
	Производственная практика		36		
Тема 4.1 Системы сбора нефти и газа	Содержание		4	2	
	1	Системы сбора и внутри промыслового транспорта нефти и газа на месторождении. Факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти и газа	2		2
	2	Технологические схемы комплексов сбора и подготовки нефти, газа и воды, их назначение	2	2	2
Тема № 4.2 Измерение количества нефти, газа и воды по скважинам	Содержание		8	8	
	1	Значение измерения продукции скважин. Массовый и объемный дебиты скважин и зависимость между ними	2	2	2
	2	Блочные автоматизированные замерные установки типа «Спутник», их устройство и условия применения	2	2	2
	Практические занятия (4ч.)				
	1	Практическая работа № 42 Постановка скважины на замер, расчет дебита жидкости и газа	4	4	
Тема 4.3 Сепарация нефти от	Содержание		20	20	
газа	1	Основные назначения нефтегазовых сепараторов. Выбор оптимального числа ступеней сепарации. Сепарационные установки типа УБС. Сепарационные установки с насосной откачкой типа БН	2	2	2
	2	Сепарационные установки с предварительным сбросом пластовой воды типа УПС	2	2	2
	3	Автоматизация сепарационных установок	2	2	2
	Практические занятия (14ч.)				
	1	Практическая работа № 43 Расчет сепарации газа в газосепараторах первой ступени	6	6	
	2	Практическая работа № 44 Расчет второй ступени сепарации	4	4	
	3	Практическая работа № 45 Расчет системы автоматического регулирования входного трубопровода сепаратора	4	4	

Тема 4.4 Промысловые трубопроводы	Содержание		18	14	
	1	Классификация промысловых трубопроводов. Обслуживание трубопроводов	2		2
	2	Предупреждение засорения нефтепроводов и методы удаления отложений. Охрана окружающей среды при эксплуатации трубопроводов	2		2
	Практические занятия (14ч.)				
	1	Практическая работа № 46 Расчет трубопроводов, транспортирующих однофазные жидкости при постоянной температуре	6	6	
	2	Практическая работа №47 Гидравлический расчет простых газопроводов	4	4	
	3	Практическая работа № 48 Определение условий выноса газа и воды из магистральных нефтепроводов	4	4	
Тема 4.5 Подготовка нефти	Содержание		18	16	
	1	Образование и свойства нефтяных эмульсий. Методы предотвращения образования эмульсий	2		2
	2	Технология и техника предварительного обезвоживания нефти и сброса воды. Способы разрушения эмульсий. Деэмульгаторы, их классификация и предъявляемые к ним требования	2	2	2
	3	Технологические схемы установок по обезвоживанию, нефти.	2	2	2
	4	Технологические схемы установок по обессоливанию и стабилизации нефти	2	2	2
	5	Методы управления технологическим процессом обезвоживания,	2	2	2
		обессоливания и стабилизации нефти			
	Практические занятия (8ч.)				
	1	Практическая работа № 49 Технологический расчет теплообменников	4	4	
	2	Практическая работа № 50 Расчет отстойной аппаратуры	4	4	
Тема 4.6 Нефтяные резервуары	Содержание		10	10	
	1	Назначение резервуаров, их виды. Конструкции и оборудование	2	2	2

		резервуаров. Резервуарные парки			
	2	Предотвращение потерь нефти при хранении. Измерение количества и качества нефти	2	2	
	3	Автоматизированная система управления технологическим процессом резервуарных парков	2	2	
	Практические занятия (4ч.)				
	1	Практическая работа № 51Механический расчет стальных вертикальных резервуаров	4	4	
Тема 4.7 Подготовка сточных вод к утилизации. Нефтяные насосные станции	Содержание		10	6	
	1	Сточные воды нефтяных месторождений. Способы очистки и подготовки сточных вод	2		2
	2	Мероприятия по снижению коррозии труб и оборудования сточными водами. Основные требования к качеству очистки пластовых вод в системе поддержания пластового давления	2		2
	3	Системы и сооружения для нагнетания воды в пласт	2	2	2
	4	Нефтяные насосные станции, их назначение. Блочные нефтяные насосные станции типа БННС. Эксплуатация насосных станций	2	2	
	5	Требования к автоматизации блочной кустовой насосной станции. Выбор средств измерения	2	2	
Тема 4.8 Сбор и подготовка нефтяного и природного газа	Содержание		18	18	
	1	Системы сбора нефтяного и природного газа. Требования к подготовке и транспорту газа на нефтяных и газовых месторождениях	(2)	2	2
	2	Методы осушки попутного и природного газа	(2)		2
	3	Сепараторы, применяемые на установках подготовки природного газа; гравитационные, инерционные, насадочные, смешанные	2	2	2
	4	Методы и технологические схемы подготовки газа. Очистка газа от сероводорода и углекислого газа. Одоризация газа	2	2	2
	5	Автоматизация процесса осушки газа на установке комплексной	2	2	
		подготовки газа			

	Практические занятия (8ч.)				
	1	Практическая работа № 52 Расчет газового сепаратора	4	4	
	2	Практическая работа № 53 Расчет количества ингибиторов гидратообразования	4	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.5 Систематическая проработка конспектов занятий ,учебной и специальной технической литературы (по вопросам к учебным темам, предлагаемым преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнение домашних заданий. Подготовка к тестированию по изученной теме. Работа с интернет ресурсами. Самостоятельное изучение технологической и технической документации на оборудование,применяемое при сборе и подготовке нефти и газа.			53		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу ПМ.01.5 Оборудование по сбору и подготовки нефти и газа. Современные отечественные и зарубежные разработки в области замера продукции нефтяных и газовых скважин, совершенствования технологии подготовки нефти и газа.					
Учебная практика Виды работ Основные показатели разработки месторождений; Ведение процессов контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Основные принципы предупреждения и этапы ликвидации последствий аварийных ситуаций; Диагностика, текущий и капитальный ремонт скважины; Защита окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства.			14		
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Контроль основных показателей разработки месторождений; Ведение процессов поддержания и контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Выполнение работ по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях; Работа в цехах текущего и капитального ремонта скважин; Применение мер по охране окружающей среды; Проведение технологических процессов обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти; Участие в работах по устранению(снижению)вредного влияния отложения солей, водонефтяных эмульсий, асфальто-смолистых отложений, образования гидратов и выноса песка на работу скважинного оборудования.			36		

ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений				
МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений				
Раздел 5 Подземный ремонт скважин	Аудиторных часов		120	120
	Практические занятия		62	
	Самостоятельная работа		61	
	Учебная практика		16	
	Производственная практика		44	
Тема 5.1 Наземное и внутрискважинное оборудование эксплуатационных и нагнетательных скважин	Содержание		6	6
	1	Наземное и внутрискважинное оборудование фонтанных, газлифтных, механизированных и нагнетательных скважин	2	2
	Практические занятия (4ч.)			
	1	Практическая работа № 54 Рассчитать усилие обжатия действующее на фланец фонтанной арматуры с прокладкой из стали 12Х18Н9Т, определить диаметр шпилек фланца и момент затяжки шпилек из материала ст30.	4	4
Тема 5.2 Виды ремонтов нефтяных и газовых скважин	Содержание		4	4
	1	Текущий ремонт скважин. Виды и задачи текущего и плановопредупредительного ремонта скважин	2	2
	2	Капитальный ремонт скважин. Виды и задачи капитального ремонта скважин	2	2
Тема 5.3 Промывочные жидкости для глушения скважин	Содержание		4	4
	1	Характеристика растворов при ремонте скважин. Выбор жидкости глушения скважин и ее параметров	2	2
	Практические занятия (2ч.)			

	1	Практическая работа № 55 Определить объем и плотность жидкости глушения для фонтанной скважины	2	2	
Тема 5. 4 Подготовка скважин к ремонт	Содержание		24	24	
	1	Наряд- заказ и план ремонта на текущий и капитальный ремонт скважин. Порядок сдачи скважин в ремонт и прием из ремонта	2	2	2

	2	Техника и технология глушения фонтанных и нагнетательных скважин	2	2	2
	3	Глушение скважин оборудованных СШГН и ЭЦН	2	2	
	4	Глушение газлифтных скважин. Глушение скважин с аномально низким пластовым давлением	2	2	
	Практические занятия (16ч.)				
	1	Практическая работа № 56 Составление плана глушения скважины Расчет параметров глушения скважины.	4	4	
	2	Практическая работа № 57 Гидравлический расчет глушения скважин для конкретных условий	4	4	
	3	Практическая работа № 58 Расчет объема жидкости глушения в условиях ее поглощения	4	4	
	4	Практическая работа № 59 Расчет блокирования и деблокирования пласта при помощи меловой суспензии	4	4	
Тема 5.5 Техника, оборудование и инструмент для текущего и капитального ремонта скважин	Содержание		18	18	
	1	Подъемные агрегаты для текущего и подземного ремонтов скважины. Стеллажи, приемные мостки. Талевая система	2	2	2
	2	Оборудование для герметизации устья скважин при текущих и капитальных ремонтах	2	2	
	Практические занятия (10 ч.)				
	1	Практическая работа № 60 Выбор комплекта противовыбросового оборудования при ремонте газовой скважины	4	4	
2	Практическая работа № 61 Расчет натяжения в струнах каната талевой системы.	2	2		

	3	Практическая работа № 62 Расчет рационального использования скоростей подъемника	2	2	
	4	Практическая работа № 63 Проверочные расчеты элементов талевой системы	2	2	
	Содержание				
	1	Ловильный инструмент. Труболовки, метчики, колокола, штангоголовки, удочки, крючки, ерши	2	2	2
	2	Плоские, конусные, универсальные гидравлические, объемные печати. Назначение, устройство, технология применения	2	2	2
Тема 5. 6 Технология текущего	Содержание		12	12	

и планово-предупредительного ремонта	1	Смена подземного газлифтного и фонтанного оборудования. Подготовительные работы для спуска газлифтного оборудования. Технология спуска. Заключительные работы после спуска. Подъем газлифтного оборудования	2	2	2
	2	Смена глубинного штангового насоса. Подготовка насоса и штанг к спуску. Порядок спуска и подъема насоса. Заключительные работы после спуска насоса. Смена глубинного электроцентробежного и диафрагменного насосов	2	2	2
	3	Удаление песчаных пробок, очистка труб и смена устьевого оборудования. Техника и технология промывки песчаных пробок. Очистка труб от парафина и солевых отложений., прием скважин из ремонта. Повторный ремонт	2	2	2
	Практические занятия (6ч.)				
	1	Практическая работа № 64 Гидравлический расчет промывки песчаной пробки с гидромониторной насадкой	4	4	
	2	Расчет промывки песчаной пробки струйным насосом	2	2	
Тема 5. 7 Определение места смятия и не герметичности эксплуатационных колонн.	Содержание		8	8	
	1	Основные причины не герметичности и смятия обсадных колонн	2	2	2
	2	Физико-химические ,гидродинамические и геофизические методы определения места и характера повреждений эксплуатационной	2	2	2

		колонны			
		Практические занятия (4 ч.)			
	1	Практическая работа № 65 Описание методов определения не герметичности э/колонны	4	4	
Тема 5.8 Капитальный ремонт э/колонн		Содержание	16	16	
	1	Восстановление геометрических размеров э/колонны Технология проведения работ по восстановлению геометрических размеров э/колонны. Техника и инструмент	2	2	2
	2	Восстановление герметичности э/колонны без изменения их проходного сечения. Герметизация резьбовых соединений колонн путем докрепления их в скважине, цементирование межколонного пространства через устье скважины	2	2	2
	3	Восстановление герметичности э/колонны без существенного изменения их проходного сечения Восстановление герметичности э/колонны с изменением их проходного сечения	2	2	2

	4	Забуривание второго ствола. Причины забуривания второго ствола, выбор места забуривания, подготовительные работы. Технология забуривания второго ствола. Спуск отклонителя, вырезка окна, забуривание, спуск и цементаж хвостовика	2	2	2
		Практические занятия (8ч.)			
	1	Практическая работа № 66 Расчет процесса цементирования хвостовика, спущенного в прорезанное окно	4	4	
	2	Практическая работа № 67 Выбор режимов ремонта обсадных колонн стальными пластырями	4	4	
Тема 5.7 Изоляционные работы на нефтяных и газовых скважинах, цементные мосты		Содержание	14	14	
	1	Основные причины заколонных перетоков, физико-химические и геофизические методы определения места заколонных перетоков	2	2	2
	2	Техника и технология проведения изоляционных работ. Испытание качества цементирования	2	2	2

	3	Обводнение скважины. Изоляция водопритоков в скважине. Причины обводнения нефтяных и газовых скважин. Методы определения причин обводнения. Селективная изоляция, Переход на выше или ниже лежащий горизонт	2	2	2
	4	Назначение цементных мостов, основные требования к цементным мостам. Технология установки цементных мостов.. Мосты без применения тампонажных материалов	2	2	2
	Практические занятия (бч.)				
	1	Практическая работа № 68 Расчет высоты цементного моста, отвечающего требованиям по несущей способности	2	2	
	2	Практическая работа № 69 Расчет процесса установки цементного моста	2	2	
	3	Практическая работа № 70 Расчет ремонтно-изоляционных работ 1. Расчет колонны заливочных труб. 2. Расчет потребного сухого тампонажного материала и количества воды. 3. Расчет процесса изоляции притока посторонних вод	2	2	
Тема 5.8 Аварийные работы в скважинах.	Содержание		6	6	
	1	Ликвидация обрывов и отворотов штанг и труб. Извлечение штанг и труб из скважины Извлечение насосно-компрессорных труб с упавшими штангами	2	2	2

	2	Причины падения ЭЦН Извлечение упавшего глубинного электроцентробежного насоса. Инструмент для извлечения . последовательность технологических операций по извлечению	2	2	2
	3	Извлечение прихваченных цементом труб. Причины прихвата труб цементом, необходимая техника и инструмент. Технология извлечения. Фрезерные работы в скважинах.	2	2	2
Тема 5.9 Методы воздействия на призабойную зону пласта	Содержание		8	8	
	1	Кислотные и глинокислотные обработки призабойной зоны скважин. Назначение обработок. Кислоты, ингибиторы, интенсификаторы,	2	2	2

	стабилизаторы для кислот. Оборудование, технология проведения			
	Практические занятия (6ч.)			
1	Практическая работа № 71 Расчет основных показателей соляно кислотной обработки призабойной зоны скважины. 1. Расчет количества концентрированной кислоты воды и добавок. 2. Расчет процесса обработки скважины. 3. Расчет режима работы насосного агрегата.	6	6	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.6 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы(по вопросам к учебным темам, предлагаемым преподавателем).Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа с интернет ресурсами, выполнение домашних заданий.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу ПМ 01.6 Техника и оборудование для глушения скважин. Новые разработки в области механизации спускоподъемных операций при капитальном и подземном ремонте скважин. Новые жидкости глушения сохраняющие естественную проницаемость продуктивного пласта. Технологии изоляционных работ и ликвидации межпластовых перетоков		61		
Учебная практика Виды работ Основные показатели разработки месторождений; Ведение процессов контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Основные принципы предупреждения и этапы ликвидации последствий аварийных ситуаций; Диагностика, текущий и капитальный ремонт скважины; Защита окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства.		16		
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Контроль основных показателей разработки месторождений; Ведение процессов поддержания и контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Выполнение работ по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях; Работа в цехах текущего и капитального ремонта скважин; Применение мер по охроне		44		

окружающей среды; Проведение технологических процессов обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти; Участие в работах по устранению(снижению)вредного влияния отложения солей, водонефтяных эмульсий, асфальто-смолистых отложений, образования гидратов и выноса песка на работу скважинного оборудования.				
ПМ 01Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений				
МДК 01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений				
Раздел 6 Исследование нефтяных и газовых скважин	Аудиторных часов	72	68	
	Практические занятия	38		
	Самостоятельная работа	45		
	Учебная проктика	12		
	Производственная практика	32		
Тема 6.1 Физико-химические свойства нефти и углеводородных газов	Содержание	4	2	
	1 Задачи и методы изучения продуктивных пластов	2		2
	2 Состав и свойства нефти и природных газов: плотность, вязкость, растворимость. Критические и приведенные параметры, коэффициенты сжимаемости нефти и газа	2	2	2
Тема 6.2 Методы исследования скважин на установившихся и неуставившихся режимах фильтрации и обработки материалов	Содержание	46	46	
	1 Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации	2	2	2
	2 Исследование скважин на приток при неуставившихся режимах	2	2	2
	3 Особенности исследования на приток и обработки материалов исследования скважин, оборудованных ЭЦН и ШГН	2	2	2
	4 Наземные и глубинные исследования газлифтных скважин	2	2	2

	5	Динамометрирование скважин оборудованных СШГН, разновидности практических динамограмм	2	2	2
	6	Метод гидропрослушивания	2	2	2
	Практические занятия (34ч.)				
	1	Практическая работа № 72 Определение давления на забоях остановленных нефтяной и газовой скважин	6	6	
	2	Практическая работа № 73 Построение характеристических кривых по результатам наземных исследований газлифтной скважины, определение оптимального и максимального режима	6	6	
	3	Практическая работа № 74 Расчет забойного давления в фонтанной скважине	6	6	
	4	Практическая работа № 75 Исследование скважин, эксплуатируемых штанговыми насосами	6	6	
	5	Практическая работа № 76 Расчет параметров призабойной зоны	6	6	
	6	Практическая работа № 77 Выполнение расчета по определению депрессии в скважине	4	4	
Тема 6.3 Исследование газоконденсатных залежей на газоконденсатность	Содержание		4	4	
	1	Методы исследования на газоконденсатность, требования к скважине и сепаратору.	2	2	2
	2	Выбор методики промысловых исследований в зависимости от характеристики залежи	2	2	2
Тема 6.4 Геофизические исследования скважин	Содержание		14	10	
	1	Основы петрофизики горных пород. Коллекторские свойства горных пород.	2	2	
	2	Электрические методы исследования скважин	2	2	
	3	Радиоактивные методы каротажа	2	2	
	4	Акустические и другие неэлектрические методы исследования скважин	2		
	5	Контроль качества цементирования скважин геофизическими методами	2		

Практические занятия (4ч.)				
1	Практическая работа № 78 Обработка и интерпритация геофизических данных. Литологическое расчленение разреза.	4	4	

Тема 6.7 Приборы и аппаратура для исследования скважин	Содержание		4	2	
	1	Выбор оборудования и приборов для исследования	2		2
	2	Приборы и аппаратура для измерения температуры Приборы для измерения дебита жидкости и газа в том числе дистанционные	2	2	2
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.7 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к учебным темам, предлагаемым преподавателем. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнение домашних заданий. Подготовка к тестированию по изученной теме. Работа с интернет ресурсами. Самостоятельное изучение технологической и технической документации по оборудованию применяемому при исследовании нефтяных и газовых скважин, методик по обработке результатов исследований.			45		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу ПМ 01.7 Оборудование для исследования скважин, новые методики обработки результатов исследования скважин. Современные отечественные и зарубежные разработки по усовершенствованию исследовательского оборудования					
Учебная практика Виды работ Основные показатели разработки месторождений; Ведение процессов контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Основные принципы предупреждения и этапы ликвидации последствий аварийных ситуаций; Диагностика, текущий и капитальный ремонт скважины; Защита окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства.			12		
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Контроль основных показателей разработки месторождений; Ведение процессов поддержания и контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Выполнение работ по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых			32		

месторождениях; Работа в цехах текущего и капитального ремонта скважин; Применение мер по охране окружающей среды; Проведение технологических процессов обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти; Участие в работах по устранению(снижению)вредного влияния отложения солей, водонефтяных эмульсий, асфальто-смолистых отложений, образования гидратов и выноса песка на работу скважинного оборудования.				
ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых				

месторождений				
МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений				
Раздел 7 Охрана труда в нефтегазодобывающей организации	Аудиторных часов	68	46	
	Практические занятия	36		
	Самостоятельная работа	36		
	Учебная практика	9		
	Производственная практика	24		
Тема 7.1 Организация работ по охране труда на предприятиях нефтяной и газовой промышленно- сти. Производственный травматизм	Содержание	4	2	
	1 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Основные положения об организации работы по охране труда в нефтяной и газовой промышленности	2		
	2 Мероприятия по предупреждению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве. Анализ производственного травматизма на предприятиях нефтяной и газовой промышленности	2	2	
Тема 7.2 Производственная санитария на объектах добычи и подготовки нефти и газа	Содержание	22	18	
	1 Опасные и вредные вещества в нефтяной и газовой промышленности, их классификация. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ	2	2	

2	Требования к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сернистого водорода	2		
3	Производственное освещение и вентиляция объектов добычи и подготовки нефти и газа. Санитарно-бытовые помещения и требования к ним. Медицинское обслуживание работающих	2		
Практические занятия (16ч.)				
1	Практическая работа № 79 Определение основных источников загрязнения воздушной среды. Расчет ПДК основных загрязняющих веществ нефтедобычи	6	6	
2	Практическая работа № 80 Расчет соответствия нормативам загрязнения атмосферы при разработке нефтяных и газовых месторождений	6	6	
3	Практическая работа № 81 Изучение основных средств коллективной и индивидуальной защиты на объектах добычи и подготовки нефти и газа	4	4	

Тема 7.3 Электробезопасность на объектах добычи и подготовки нефти и газа	Содержание		10	10	
	1	Основные положения электробезопасности на промыслах. Определение источников электроопасности на объектах добычи и подготовки нефти и газа	2	2	2
	Практические занятия (8ч.)				
	1	Практическая работа № 82 Расчет молниеотвода для защиты станкакачалки	2	2	
	2	Практическая работа № 83 Изучение эксплуатационной характеристики заземления электрооборудования защитных средств	4	4	
	3	Практическая работа № 84 Расчет заземлителей штанго-насосной установки	2	2	
Тема 7.4 Меры безопасности при эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Содержание		8	4	
	1	Меры безопасности при освоении и эксплуатации нефтяных и газовых скважин различными методами	2		
	2	Безопасность труда при эксплуатации трубопроводов и оборудования для сбора, сепарации и транспорта нефти и газа	2		

	Практические занятия (4 ч.)				
	1	Практическая работа № 85 Расчет экономического ущерба, причиненного атмосфере, почве и водным ресурсам, в результате аварии на нефтепроводе	4	4	
Тема 7.5 Меры безопасности при сборе, подготовке и транспорте нефти и газа	Содержание		4		
	1	Требования техники безопасности на объектах подготовки и перекачки нефти и в цехах осушки газа	2		2
	2	Меры безопасности при применении химических реагентов в процессах подготовки нефти и газа	2		2
Тема 7.6 Пожарная безопасность на объектах добычи нефти и газа	Содержание		6	4	
	1	Меры по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации скважин, сборе и подготовке нефти и газа.	2		2
	Практические занятия (4ч.)				
	1	Практическая работа № 86 Изучение основных средств пожаротушения на объектах добычи нефти и газа	4	4	
Тема 7.7 Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов при	Содержание		12	8	
	1	Взаимодействие нефти и газа с окружающей средой. Источники и состав загрязнителей атмосферы в отрасли. Методы и средства контроля воздушной среды, применяемых в отрасли	2		2

эксплуатации нефтяных и газовых скважин	2	Направление утилизации буровых сточных вод и требования к их качеству.	2		2
	3	Состав природоохранных мероприятий и технологий при эксплуатации нефтяных и газовых скважин. Рекультивация земель	2		
	4	Способы и средства удаления нефтяных разливов нефти на суше и водной поверхности	2	2	
	Практические занятия (4ч.)				
	1	Практическая работа № 87 Изучение основных источников и причин загрязнения воды и почвы на промыслах. Мероприятия по их предупреждению и ликвидации	4	4	

2	Дифференцированный зачет	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.01.9 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к учебным темам, предлагаемым преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнение домашних заданий. Подготовка к тестированию по изученной теме. Работа с интернет ресурсами. Самостоятельное изучение специальной литературы по вопросам обеспечения безопасных условий труда на нефтегазодобывающих предприятиях		36		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по разделу ПМ.01.9 Оборудование и средства пожаротушения, контроля состояния окружающей среды, индивидуальные средства защиты, должностные инструкции операторов по добыче нефти и газа, должностные инструкции технологического персонала нефтяных и газовых промыслов				
Учебная работа Виды работ Основные показатели разработки месторождений; Ведение процессов контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Основные принципы предупреждения и этапы ликвидации последствий аварийных ситуаций; Диагностика, текущий и капитальный ремонт скважины; Защита окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства.		9		
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Контроль основных показателей разработки месторождений; Ведение процессов поддержания и контроля рациональной разработки и поддержания оптимального режима эксплуатации скважин; Выполнение работ по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых		24		
месторождениях; Работа в цехах текущего и капитального ремонта скважин; Применение мер по охране окружающей среды; Проведение технологических процессов обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти; Участие в работах по устранению(снижению)вредного влияния отложения солей, водонефтяных эмульсий, асфальто-смолистых отложений, образования гидратов и выноса песка на работу скважинного оборудования.				

<p>Тематика курсовых проектов</p> <p>Борьба с парафинообразованием на добывающих скважинах месторождения Дыш-Ключевое. Осложнения при эксплуатации газлифтных скважин на Анастасиевско-Троицком месторождении. Изоляционные работы по ликвидации межпластовых перетоков. Основные виды освоения нефтяных и газовых скважин. Техника и технология установки цементных мостов. Осложнения при эксплуатации УЭЦН на месторождении Дыш-Ключевое Подготовка нефти на и газа на Анастасиевско-Троицком месторождении</p>			
Всего	1683	1076	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета Эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования и мастерских.

Оборудование учебного кабинета:

- интерактивная доска;
- плакаты и схемы нефтегазопромыслового оборудования;
- натурные образцы мелкогабаритного оборудования.

Оборудование мастерских, в том числе мастерской по компетенции Добыча нефти и газа:

- Устройство многофункциональное (МФУ) XEROX DocuCentre SC2020;
- Панель - ЖК со стойкой Panasonic FIX PN-HW55;
- Рабочее место автоматизированное рабочее место Universal D2;
- Радио класс(6мест)/Радиокласс Индиго 1+6;
- Учебно-лабораторная мебель;
- Рабочие места по количеству обучающихся;
- Автоматизированная групповая замерная установка(АГЗУ)/АГЗУ40-06-30;
- Сальник устьевой СУСГ-73-32;
- Арматура устьевая;
- Зажим для удержания крышки сальникового устройства устьевой арматуры;
- Задвижка "ЗКЛ2" Ду150 Ру4 МПа, 30с15нж, У1;
- Задвижка "ЗКЛ2" Ду80 Ру4 МПа, 30с15нж, У1;
- Задвижка "ЗКЛ2" Ду50 Ру4 МПа, 30с15нж, У14;
- Задвижка "ЗКС" Ду15 Ру4 МПа, 30с15нж, У1;
- Задвижка "ЗКС" Ду15 Ру16 МПа, 30с15нж, У1;
- Станция управления ЭЦН «Электон-05-32»;
- Газоанализатор;
- Динамограф;
- Станок-качалка СК в сборе: станция управления, устьевая арматура;
- Слесарный инструмент.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Карпов К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для СПО.-М.:Лань,2021.
2. Серебряков А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа: учебное пособие для СПО.-М.:Лань,2021.
3. Арбузов В. Н., Курганова Е. В. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум. Практическое пособие для СПО.-М.:Лань,2021.
4. Нескоромных В.В. Направленное бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для СПО.-М.:Лань,2021.
5. Жигульская О. П., Серебряков А. О., Журавлев Г. И. Эксплуатация морских месторождений нефти и газа. учебное пособие для СПО.М.:Лань,2021.
6. Подземная разработка месторождений: учебное пособие для бакалавров. М.:ИНФРАМ,2019.
7. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие СПО. /Покрепин Б.В. – Ростовн/Д :Феникс, 2018.
8. Жигульская О. П., Серебряков А. О., Журавлев Г. И. Эксплуатация морских месторождений нефти и газа: учебное пособие для СПО.М.:Лань,2021.
9. Губкин И. М. Геология нефти и газа. Избранные сочинения.учебное пособие для СПО.-М.:Лань,2021.
10. Карпов К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для СПО.-М.:Лань,2021.
11. Д.А.Мартюшев, А.В.Лекомцев Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа: учебное пособие – Москва; Вологда: ИнфраИнженерия, 2020.
12. Голик В. И. Подземная разработка месторождений: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. -//ЭБС Znanium.com [Электронный ресурс]. – Сетевой режим доступа: <http://www.znaniy.com>
13. Еремеев С. В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли. Учебное пособие для вузов, 2-е изд., стер, 2021.
14. Тетельмин В.В. Нефтегазовое дело. Полный курс. Том 1, 2021
15. Тетельмин В.В. Нефтегазовое дело. Полный курс. Том 2, 2021

16. Колосова О. Г. Организация производственных работ в нефтегазовом комплексе: оплата труда. Учебник и практикум для СПО, 2021
17. Быков И. Ю. Цхадая Н. Д. Мордвинов А. А. Технология добычи нефти и газа. Освоение, эксплуатация и подземный ремонт скважин Учебник (Гриф), 2020
18. Сибикин Ю. Д. Электроснабжение предпр. добычи и перераб. нефти и газа: Уч., 2020
19. Молчанов А.Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа. Учебник для ВУЗов, 2021
20. Захарова И.М. Подземный и капитальный ремонт скважин, 2021
21. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности), 2021

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессиональных компетенций ПК 1.1– ПК 1.5 носят практико-ориентированный характер. Занятия проводятся в соответствующих кабинетах и лабораториях обеспечивающих проведение всех лабораторных и практических работ. На теоретические занятия предусмотрено примерно 53% учебного времени, отведенного на освоение профессионального модуля и примерно 47% на освоение умений и приобретения практического опыта.

Учебная практика, составляющая 25% от общего времени, отведенного на все практики, проводится в учебных мастерских колледжа концентрированно. 25% времени на учебную практику реализуется до освоения профессионального модуля, остальное время в процессе освоения профессионального модуля. На этой практике обучающиеся знакомятся с оборудованием, инструментальной оснасткой, технологическими процессами обработки, участвуют в изготовлении деталей, приобретают первичные профессиональные навыки.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), которая проводится на основе договоров, в организациях, осуществляющих разработку и эксплуатацию нефтяных и газовых месторождений.

В период практики студенты работают на помывках, знакомятся с особенностями разработки скважин в зависимости от геологического профиля месторождений, состава нефти, глубины залегания нефтеносного

пласта. Методами контроля и автоматизации добычи нефти и газа, технологиями повышения нефтеотдачи, требованиями техники безопасности в нефтяной промышленности.

При освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля проводятся консультации по три часа в неделю. Формы проведения консультаций могут быть групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Обязательным условием освоения профессионального модуля является предшествование освоения дисциплин: Инженерная графика, Компьютерная графика, Техническая механика, Материаловедение, Геология, Охрана труда, Гидравлика и термодинамика, а также знакомство с нефтедобывающими производствами в период учебной практики (в объеме до 60% времени учебной практики).

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам МДК 01.01. МДК.01.02.: высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), опыт деятельности в организациях, нефтедобывающего профиля, опыт преподавания смежных дисциплин, быть готовыми к разработке учебнометодической документации и учебных пособий. Осуществлять практический показ осваиваемых действий и умений, безопасно пользоваться технологическим оборудованием, технологической оснасткой, производственным инвентарем, необходимым для выполнения осваиваемых действий. Постоянно повышать профессиональный уровень, знать современное производство, тенденции его развития, знакомиться с новыми видами изделий, технологиями, новыми видами оборудования.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: высшее образование с опытом работы в отрасли не менее 3 лет.

Мастера: высшее образование, разряд не ниже 4.

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выбор основных методов контроля показателей разработки месторождений; – контроль основных параметров разработки нефтяных и газовых месторождений; – определение параметров характеризующих текущее состояние разработки месторождения; – определять параметры характеризующие текущее состояние разработки месторождения 	<p>выполнение отчетов по практическим работам; промежуточное тестирование по отдельным темам и разделам; курсовое проектирование; квалификационный экзамен; защита дипломного проекта.</p>
<p>ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – контроль режима работы нефтяных и газовых скважин; – название параметров режима работы нефтяной скважины характеризующие ее добывные возможности; – определять параметры режима работы нефтяной и газовой скважины; – выбрать метод поддержания оптимального режима работы скважин; – установить оптимальный режим работы фонтанной и механизированной скважины 	

<p>ПК1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — оценить реальную угрозу и последствия аварийной ситуации; — определить последовательность мероприятий по предотвращению аварийной ситуации; — выбрать необходимое оборудование и технику для предотвращения или ликвидации аварийной ситуации; — определить параметры глушения скважины 	
<p>ПК1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — определить необходимые объемы исследований перед ремонтом скважины; — составить комплект необходимой документации для постановки бригады ПРС или КРС на ремонт скважины; — организовать этапы приемсдачи скважины в ремонт; — обеспечить полным комплектом оборудования и инструмента бригаду подземного и капитального ремонта скважин; — описание технологии глушения фонтанной скважины; — провести глушение скважины, оборудованной УСШГН и УЭЦН, газлифтной скважины и скважины без наличия циркуляции 	
<p>ПК1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — дать определение основным факторам загрязнения окружающей 	

	<p>среды при разработке нефтяных и газовых месторождений; — дать определение основным факторам загрязнения и нерационального использования недр; — обеспечить основные мероприятия по предотвращению и ликвидации загрязнений при разработке нефтяных и газовых месторождений; — обеспечить основные мероприятия по охране недр при бурении, эксплуатации и ремонте скважин</p>	
--	---	--

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p>— объяснение места и значение нефтегазодобывающей отрасли для экономики РФ;</p> <p>— перечисление примеров профессиональной деятельности для применения полученных знаний и умений; — название основных нефтегазодобывающих регионов России</p>	<p>— наблюдения и оценка на практических занятиях в процессе выполнения работ по каждой теме профессионального модуля;</p> <p>— наблюдения и оценка при выполнении комплексных заданий по каждой профессиональной</p>

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> – название возможных тем собрания бригады добычи нефти и газа; – представление анализа выполнения объемов работ бригадой добычи нефти и газа за текущий рабочий день; – составление плана работы мастера добычи нефти и газа на последующий рабочий день; – перечисление основных должностных обязанностей мастера добычи нефти и газа 	<p>компетенции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – наблюдения и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практики; – наблюдения и оценка при выполнении и защите курсового проекта.
<p>ОК 3. Принимать решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знание возможных нестандартных ситуаций при бурении, эксплуатации и ремонте скважин; – перечисление возможных причин не прохождения шаблона при шаблонировании скважины; – определение 	

	<p>последовательности действий бригады ПРС при первых признаках нефтегазопрооявления; — перечисление основных причин неудачной сбивки сбивного клапана и последующих мероприятий при глушении скважины с ЭЦН</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>— систематизация учебного материала по тематике; — выбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>— применение информационнокоммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>— перечисление основных принципов создания рабочей обстановки, взаимовыручки и</p>	

	уважения в коллективе, общения с руководством и потребителями	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность коллектива исполнителей, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	– умение составлять план работ бригады добычи нефти и газа на текущий рабочий день – наличие трудовой дисциплины, организованности и в коллективе при выполнении поставленного задания	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации	– планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– проявления интереса к инновациям в профессиональной деятельности	

Приложение 1.1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1	Меры безопасности при сборе, подготовке и транспорте нефти и газа	8	Творческое задание, работа в малых группах, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2	Пожарная безопасность на объектах добычи нефти и газа	10	Творческое задание, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	2	Творческое задание, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов дисциплины ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Трудовая функция	Выполнение отдельных операций при подготовке к ремонту скважин	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине	Кол-во часов
Трудовые действия	<p>Подготовка труб и штанг к спуску в скважину</p> <p>Выполнение работ по оснастке и переоснастке талевого системы</p> <p>Выполнение подготовительных работ к процессу обработки призабойной зоны пласта</p> <p>Выполнение работ при замещении скважинной жидкости</p> <p>Выполнение работ по проверке и центровке мачты подъемного агрегата для ремонта скважин</p>	<p>Геологические основы разработки.</p> <p>Особенности режимов разработки.</p> <p>Вторичные методы разработки.</p> <p>Современные методы увеличения коэффициента нефтеотдачи.</p> <p>Современные средства контроля</p>	57
Уметь	Применять грузоподъемные		

	<p>механизмы при погрузочно-разгрузочных работах</p> <p>Осуществлять откидывание и закидывание головки балансира станка-качалки</p> <p>Контролировать линейные размеры и качество резьбы и муфт труб и штанг</p> <p>Отбирать пробы газовой среды на загазованность рабочей зоны</p> <p>Использовать средства радио- и телефонной связи</p> <p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты</p>	<p>процесса разработки нефтяных и газовых месторождений.</p> <p>Методы сохранения и поддержания энергетического состояния месторождений.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Определение приведенного пластового давления.</p> <p>Определение физических свойств газа в пластовых условиях.</p>	
Знать	<p>Назначение, устройство и правила эксплуатации талевой системы и ее элементов</p> <p>Устройство и принцип действия индикатора веса</p> <p>Правила отбора проб газовой среды</p> <p>Устройство и руководство по эксплуатации газоанализаторов</p> <p>Виды грузозахватных приспособлений</p> <p>Правила эксплуатации грузоподъемных механизмов</p> <p>Правила транспортировки грузов</p> <p>Правила строповки грузов</p> <p>Приемы погрузки и разгрузки труб и штанг</p> <p>Правила безопасного выполнения погрузочно-разгрузочных работ</p> <p>Виды капитального и текущего (подземного) ремонта скважин</p>	<p>Выбор комплекта противовыбросового оборудования при ремонте газовой скважины</p> <p>Расчет натяжения в струнах каната талевой системы.</p> <p>Расчет рационального использования скоростей подъемника.</p> <p>Проверочные расчеты элементов талевой системы.</p>	

	<p>Физико-химические и биологические свойства реагентов, растворов, жидкостей</p> <p>Инструкции по применению средств радио- и телефонной связи</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p> <p>Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты</p>		
--	--	--	--

Руководитель рабочей группы
(методист)

И.О. Фамилия

Член рабочей группы
(преподаватель)

И.О. Фамилия

Член рабочей группы
(преподаватель)

И.О. Фамилия

Представители Название организации:

Должность

И.О. Фамилия

Должность

И.О. Фамилия

М.П.

Представители Название организации:

Должность

И.О. Фамилия

Должность

И.О. Фамилия

М.П.

