

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Филиал ТИУ в г. Ноябрьске**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**  
**РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ**  
**МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

форма обучения	заочная
курс	1-4

г. Ноябрьск, 2018 г.

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями  
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности  
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений,  
утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014  
г., № 482.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании П(Ц)К НД и ПМ  
Протокол от 26.06 2018 г. № 11  
Председатель П(Ц)К НД и ПМ

  
А.Ю. Туголукова

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по УМР

  
(подпись) Л.А. Муртазина

Рабочую программу модуля разработал:  
Преподаватель

  
(подпись)

М.Н. Стадник

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения программы:

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений:

- контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений;
- контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин;
- предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях;
- проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин;
- принимать меры по охране окружающей среды и недр.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном образовании в рамках реализации основных программ профессионального обучения.

## 1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения 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 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 скважины;

- 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, отложения 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.

**1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

<b>Всего часов:</b>	<b>Объем в часах</b>
на освоение ПМ.01	<b>1373</b>
Теоретическое обучение в том числе	<b>166</b>
лабораторные и практические занятия	64
курсовой проект	12
Самостоятельная работа	<b>847</b>
На практики	<b>360</b>
производственную	360

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

<b>Перечень профессиональных и общих компетенций</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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, 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, за результат 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.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Структура профессионального модуля ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	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. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов			в т.ч. курсовая работа (проект), часов	
ПК 1.1- ПК 1.5	МДК.01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений	470	84	28	12	386	-	-	-	
	МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	543	82	36	-	461	-	-	-	
ПК 1.1- ПК 1.5	УП.01.01 Учебная практика	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПК 1.1- ПК 1.5	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	324	-	-	-	-	-	-	324	
	<b>Всего:</b>	1337	166	64	12	847			324	

### 3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
<b>Раздел 1</b> Разработка нефтяных и газовых месторождений		
<b>1 курс</b>		
<b>МДК.01.01</b> Разработка нефтяных и газовых месторождений		
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
<b>Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа</b>	1 Природные коллекторы нефти и газа. Гранулометрический состав пород. Пористость горных пород. Проницаемость горных пород.	2
	2 Удельная поверхность породы. Коллекторские свойства терригенных пород. Коллекторские свойства карбонатных пород. Механические свойства горных пород. Тепловые свойства горных пород и насыщающих их флюидов.	
	<b>Практическое занятие</b>	
	1 Определение минералогической плотности горных пород.	2
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
<b>Состав и свойства пластовых флюидов</b>	1 Нефть, ее химический состав. Компоненты нефти, влияющие на процесс нефтедобычи. Классификация нефти в зависимости от содержания серы, парафина, смол и других компонентов. Фракционный состав нефти. Плотность нефти и способы её измерения. Вязкость нефти (динамическая, кинематическая, условная) и способы её измерения.	2
	2 Давление насыщения и газовый фактор. Пластовый нефтяной газ, его состав. Физические свойства нефтяного газа. Уравнение состояния газов. Состояние углеводородных газожидкостных систем при изменении давления и температуры. Диаграмма фазовых состояний многокомпонентной системы.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	1 Определение содержания воды в газовом конденсате.	2
	2 Определение содержания смолисто-асфальтеновых веществ в нефтях и битумоидах.	
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа при изучении тем раздела 1</b> <b>Разработка нефтяных и газовых месторождений</b>		78
	- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; - Составление конспектов и подготовка презентаций по темам; - Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ,	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
отчетов и подготовка к их защите.		
<b>2 курс</b>		
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
<b>Состояние жидкостей и газов в пластовых условиях</b>	<p>1 Давление насыщения и температура. Приведенное пластовое давление. Физические свойства нефти в пластовых условиях. Отбор проб пластовой нефти. Установка для исследования проб пластовой нефти. Пластовые воды, их классификация. Физические свойства пластовых вод. Состояние связанной воды в нефтяной залежи. Нефте- и водонасыщенность коллекторов. Молекулярно-поверхностные свойства системы «нефть-газ вода-порода». Приток жидкости к скважинам. Виды гидродинамического несовершенства скважин.</p> <p>2 Изучение классификации геогидродинамических систем. Залежи с пластовым давлением соответствующим гидростатическому и с пластовым давлением отличающимся. Температура в недрах. Замеры температур в скважинах. Формы залегания воды в породах. Пластовые воды и их физические свойства (минерализация, содержание солей, объемный коэффициент, плотность). Приведенное пластовое давление. Статическое и динамическое давление на забое скважины. Статический и динамический уровни жидкости в скважине.</p>	2
	<b>Практические занятия</b>	2
	1 Изучение установки УИПК-2М для исследования проб пластовых нефтей.	
	2 Изучение давлений в пласте и на забое скважины, а так же уровней жидкости в скважине.	
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>	2
<b>Источники пластовой энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей</b>	<p>1 Пластовая энергия и силы, действующие в залежах нефти и газа. Силы сопротивления движению нефти по пласту.</p> <p>2 Режимы работы нефтяной залежи. Водонапорный режим. Упругий режим. Газонапорный режим.</p> <p>3 Режим растворенного газа. Гравитационный и смешанный режимы. Режимы работы газовой залежи. Смешанные режимы. Обобщение и реализация режимов.</p> <p>4 Показатели нефтеотдачи пластов. Механизмы вытеснения нефти из пласта. Нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежи.</p> <p>5 Газоотдача и конденсатоотдача пластов.</p>	
	<b>Практические занятия</b>	4
	1 Приток жидкости, газа, воды или их смесей к скважинам.	
	2 Природные режимы залежей нефти. Водонапорный режим нефтяной залежи.	
	3 Изучение залежей с пластовым давлением соответствующим гидростатическому и с отличающимся	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
	4 Изучение температуры в недрах, замеры температур в скважинах Контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа при изучении тем раздела 1 Разработка нефтяных и газовых месторождений</b> - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; - Составление конспектов и подготовка презентаций по темам; - Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		65
<b>3 курс</b>		<b>34</b>
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
<b>Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений</b>	1 Понятие системы и объекта разработки. Выделение эксплуатационных объектов. 2 Системы одновременной разработки объектов. Системы последовательной разработки объектов. Рациональная система разработки. Системы разработки месторождений. 3 Стадии разработки нефтяных месторождений. Основные периоды разработки газовых и газоконденсатных месторождений. 4 Особенности разработки газовых месторождений. Особенности разработки газоконденсатных месторождений. Регулирование процесса разработки месторождений. Контроль процесса разработки месторождений. 5 Анализ процесса разработки месторождений. Виды проектных технологических документов на разработку месторождений. 6 Общее содержание проектных технологических документов. Техническое задание на составление проектных технологических документов. Исходная информация и состав работ в проектных технологических документах. Состав проектного технологического документа на разработку месторождений. 7 Содержание разделов проектных технологических документов: введение, общие сведения о месторождении и участке недр, представленном в пользование. Содержание разделов: состояние геолого-геофизической изученности месторождения и участка недр, представленного в пользование; геолого-физическая характеристика продуктивных пластов. 8 Содержание разделов: состояние разработки месторождения; цифровые модели месторождения; проектирование разработки месторождения; методы интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов.	2 2 2 2 2 2 2 2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	
	9	Содержание разделов: технико-экономический анализ проектных решений; конструкции скважин, производство буровых работ, геофизические и геолого-технологические исследования скважин, методы вскрытия пластов и освоения скважин.	2	
	10	Содержание разделов: техника и технология добычи нефти и газа; контроль и регулирование разработки месторождений; программа доработки и исследовательских работ. Содержание разделов: охрана недр на месторождении; заключение. Авторский надзор за реализацией технологических схем, проектов разработки и дополнений к ним.	2	
	<b>Практические занятия</b>		14	
	1	Механические свойства горных пород (упругость).		
	2	Механические свойства горных пород (пластичность).		
	3	Механические свойства горных пород (прочность).		
	4	Определение вязкости нефти.		
	5	Расчет молекулярной массы для газа известного состава.		
	6	Классификация нефти в зависимости от содержания серы, парафина, смол и других компонентов.		
	7	Пластовый нефтяной газ и его свойства (молекулярная масса, плотность, относительная плотность).		
<b>Самостоятельная работа при изучении тем раздела I Разработка нефтяных и газовых месторождений</b> - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; - Составление конспектов, рефератов и подготовка презентаций по темам; - Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	Контрольная работа		126	
	<b>4 курс</b>			<b>14</b>
	<b>Тема 1.6</b>			<b>10</b>
	<b>Исследование нефтяных и газовых скважин и пластов. Поддержание пластового давления и методы</b>	1	Цели и задачи исследования скважин и пластов. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений.	2
2		Исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации. Исследование скважин при неустановившихся режимах.	2	
3		Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов. Исследование нагнетательных скважин. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин.	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов
увеличения нефтеотдачи пластов	4	Общие понятия о методах воздействия на нефтяные и газовые пласты, их назначение. Виды заводнения нефтяных залежей. Законурное, приконурное заводнение. Выбор и расположение нагнетательных скважин.	2
5		Заводнение нефтяных залежей как метод повышения нефтеотдачи. Показатели эффективности извлечения нефти из пластов при их заводнении. Достигаемые значения нефтеотдачи пластов. Модели вытеснения нефти водой.	2
		<b>Практические занятия</b>	4
1		Определение количества воды, необходимой для поддержания пластового давления и приемистости нагнетательных скважин.	
2		Расчет скорости продвижения фронта сорбции ПАВ при прямолинейной фильтрации.	
		Курсовой проект	12
<p><b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b></p> <p><i>По контролю за РГНМ</i></p> <p>1.1 Контроль и регулирование процесса разработки ..... месторождения.</p> <p>1.2 Контроль за выработкой запасов по объекту ..... месторождения.</p> <p>1.3 Комплексный гидродинамический контроль за разработкой ..... месторождения.</p> <p>1.4 Контроль за процессом формирования целиков нефти в условиях объекта ..... месторождения.</p> <p>1.5 Контроль за внедрением промышленного эксперимента по ..... (любому виду).</p> <p>1.6 Оценка технологической эффективности систем заводнения объекта ..... месторождения.</p> <p>1.7 Контроль за обводнением скважин и пластов на ..... месторождении.</p> <p><i>По исследованию скважин</i></p> <p>2.1 Методы исследования скважин на установившихся и неустановившихся режимах в контроле за разработкой пласта ..... месторождения.</p> <p>2.2 Контроль за коэффициентами продуктивности скважин по ..... месторождению и использование результатов в оптимизации режимов работы скважин.</p> <p>2.3 Комплекс гидродинамических исследований при пробной эксплуатации пласта (лицензионного участка, группы скважин и т.д.).</p> <p>2.4 Прогноз технологических показателей разработки на режиме истощения ..... месторождения.</p> <p>2.5 Определение уровней отборов по участку, месторождению, залежи .....</p> <p>2.6 Контроль за процессами взаимодействия пластов в разрезе многопластового месторождения.</p> <p><i>Поддержание пластового давления и методы увеличения нефтеотдачи</i></p> <p>3.1 Эффективность заводнения системы ППД ..... месторождения.</p>			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
<p>3.2 Увеличение нефтеотдачи применением химических методов на ..... месторождения.</p> <p>3.3 Условия эффективности применения геолого-технических мероприятий для интенсификации добычи на ..... месторождения.</p> <p>3.4 Оценка эффективности проведения СКО на скважинах ..... месторождения.</p> <p>3.5 Методы предупреждения и борьбы с АСПО при эксплуатации скважин .....месторождения.</p> <p>3.6 Интенсификация процесса добычи нефти и увеличения КИН с помощью ГРП на .... Месторождения.</p> <p>3.7 Интенсификация добычи нефти и увеличение КИН с помощью ГС на .... Месторождения.</p> <p>3.8 Внедрение системы компримирования низконапорного газа в условиях падающей добычи на ВПП.</p>		117
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.01</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы;</li> <li>- составление конспектов, рефератов и подготовка презентаций по темам;</li> <li>- подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;</li> <li>- работа над курсовым проектом.</li> </ul> <p><b>Примерная тематика заданий:</b></p> <p><b>Темы рефератов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные коллекторские и физические свойства пород-коллекторов.</li> <li>- Установка для исследования проб пластовой нефти.</li> <li>- Пластовая энергия и силы, действующие в залежах нефти и газа.</li> <li>- Основные периоды разработки нефтяных и газовых месторождений.</li> <li>- Методы увеличения нефтеотдачи пластов, их назначение и классификация.</li> </ul>		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		
<b>Итого:</b>	<p><b>Практические занятия:</b> Лекции: <b>Курсовой проект:</b> <b>Самостоятельная работа:</b> <b>Максимальная учебная нагрузка:</b></p>	<p><b>28</b> <b>44</b> <b>12</b> <b>386</b> <b>470</b></p>

<b>МДК.01.02 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений</b>		543	
<b>Раздел 2 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений</b>			
<b>2 курс</b>			
<b>Тема 2.1 Условия притока жидкости и газов к скважинам</b>	<b>Содержание</b>		
	1	Приток жидкости к скважинам.	
	2	Виды гидродинамического несовершенства скважин.	
	3	Оптимальный и потенциальный дебиты скважин.	
	<b>Практические занятия</b>		
1	Условия притока жидкости к скважинам. Установить возможность вызова притока промывкой скважины.	2	
2	Выбрать промывочную жидкость для освоения скважины.		
<b>Тема 2.2 Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1	Подготовка скважины к эксплуатации. Требования к конструкции скважин. Физические процессы, протекающие в ПЗС.	2
	2	Первичное вскрытие пласта. Конструкции забоев скважин. Оборудование устья и ствола скважины.	2
	3	Освоение скважин. Критерии выбора метода вызова притока. Методы и способы вызова притока. Освоение нагнетательных скважин.	2
<b>Тема 2.3 Фонтанная добыча нефти</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1	Основные способы эксплуатации добывающих скважин. Теоретические основы подъема смеси по трубам. Характеристика подъемника. Баланс энергии в скважине.	2
	2	Условия, причины и типы фонтанирования. Подъем жидкости за счет энергии гидростатического напора и энергии расширяющегося газа. Механизм движения газонефтяной смеси по вертикальным трубам.	2
	3	Оборудование фонтанных скважин. Классификация фонтанной арматуры и выбор фонтанной арматуры. Регулирование дебита фонтанной скважины. Осложнения при работе фонтанных скважин	2
	<b>Практические занятия</b>		
1	Расчет фонтанного подъемника.	2	
2	Установление технологического режима работы фонтанных скважин.		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении тем раздела Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений ПМ.01</b>		145	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;			
- составление конспектов, рефератов и подготовка презентации по темам;			
- подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
<b>3 курс</b>			
<b>Тема 2.4 Газлифтная добыча нефти</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>
	1	Область применения газлифтного способа добычи нефти. Классификация газлифтных скважин. Принцип работы компрессорного подъемника. Системы и конструкции компрессорных подъемников.	2

	2	Преимущества и недостатки газлифтного способа добычи. Оборудование газлифтных скважин.	2
	<b>Практические занятия</b>		6
	1	Изучение неполадок при работе фонтанных скважин, связанных с отложениями парафина в подъемных трубах и методы борьбы с ними.	
	2	Изучение неполадок при работе фонтанных скважин, связанных с отложениями солей и меры борьбы с ними.	
	3	Оборудование фонтанных скважин. Изучение фонтанной арматуры, шифры ФА.	
	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
<b>Тема 2.5</b> <b>Добыча нефти скважинными штанговыми насосами</b>	1	Классификация глубинно-насосных установок и область их применения. Условные обозначения ШПН по ОСТ 26-16-06-86. Движение штанговых насосов. Организация производства работ. Назначение и применение дополнительного оборудования УШПН. Порядок спуска и подъема штанговых насосов. Сдача скважин в ремонт и прием из ремонта.	2
	2	Запуск и вывод на режим, скважин, оборудованных УШПН, после ремонта. Размерный ряд станков-качалок по ГОСТ и их выбор. Безбалансирные станки-качалки, уравнивание станка-качалки.	2
	<b>Практические занятия</b>		4
	1	Анализ коэффициентов подачи и наполнения насосов по промысловым данным. Подбор оборудования для эксплуатации УШПН для условий месторождений ОАО «Газпромнефть-ННГ».	
	2	Расчет, подбор станка-качалки, скважинных насосов. Динамометрирование глубинно-насосных установок.	
	<b>Содержание</b>		<b>10</b>
<b>Тема 2.6</b> <b>Добыча нефти бесштанговыми насосами</b>	1	Основные узлы установки ЭЦН, их назначение и характеристика. Оборудование устья с УЭЦН, подготовка скважины к спуску УЭЦН. Подбор типоразмера УЭЦН. Подготовка скважины к спуску УЭЦН. Технология глушения скважины. Размещение оборудования.	2
	2	Технология глушения скважины. Размещение оборудования. Технология подготовки СУ, ТМПП к запуску. Эксплуатация УЭЦН.	2
	<b>Практические занятия</b>		6
	1	Уравнивание станков-качалок. Выбор электродвигателя станка-качалки.	
	2	Изучение конструкций различных видов штанговых насосов, замковых опор.	
	3	Изучение особенностей эксплуатации пескопроявляющих, насосных скважин, при добыче высоковязких нефти. Изучение принципиальных схем песочных якорей.	
	Контрольная работа		
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		
	<b>Самостоятельная работа при изучении тем раздела 2 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений ПМ.01</b>		152
	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы;		
	- составление конспектов, рефератов и подготовка презентаций по темам;		
	- подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		

<b>4 курс</b>			
<b>Тема 2.7 Особенности добычи газа и конденсата</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1	Оборудование устья газовых скважин. Особенности конструкции и оборудования забоя газовых скважин. Осложнения при эксплуатации газовых скважин и мероприятия по их устранению.	2
	2	Технологическая цепочка по добыче и переработке газового конденсата. Предупреждения гидратообразования, исследование газовых скважин, организация и безопасное ведение работ при ликвидации открытых нефтяных и газовых фонтанов.	2
	<b>Практические занятия</b>		4
	1	Методика подбора УЭЦН для скважин.	
	2	Расчет и подбор типоразмера и глубины спуска электроцентробежного насоса для скважины.	
<b>Тема 2.8 Раздельная добыча нефти и газа из двух или более пластов одной скважиной</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>
	1	Сущность одновременно раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной. Целесообразность применения раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной. Принципиальные схемы и оборудование для одновременно-раздельной эксплуатации.	2
	2	Особенности эксплуатации скважин, оборудованных установками ОРЭ. Однолифтовая установка ОРЭ. Двухлифтовая установка ОРЭ. Установка ОРЭ с ЭЦН и ШГН. Внутрискважинная перекачка (ВСП).	2
	<b>Практические занятия</b>		4
	1	Расчет лифта для газовых скважин.	
	2	Технологический расчет абсорбера.	
<b>Тема 2.9 Методы увеличения продуктивности скважин</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1	Химические методы. Механические методы. Физические методы. Гидроразрыв пласта.	2
	2	Технология проведения гидроразрыва пласта (ГРП). Вытеснение нефти водой. Метод воздействия импульсами электрического тока. Бурение боковых стволов и горизонтальных скважин.	2
	<b>Практические занятия</b>		2
	1	Расчет гидравлического разрыва пласта в скважине.	
	2	Анализ результатов ГРП, проведенных на месторождениях ОАО «Газпромнефть-ННГ».	
<b>Тема 2.10 Текущий и капитальный ремонт скважин</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1	Виды ремонта в скважинах; причины, приводящие к необходимости ремонта и характеристика ремонтных работ. Наземные сооружения и оборудование, используемые при текущем ремонте скважин. Установки с ГНКТ. Организация работ при проведении спуско-подъемных операций. Ликвидация песчаных пробок в скважинах. Гидравлический расчет прямой и обратной промывки.	2
	2	Капитальный ремонт скважин. Виды ремонта и организация работ. Ловильные работы. Исправление повреждений в обсадных колоннах. Ликвидация скважин.	2
	<b>Практические занятия</b>		2
	1	Расчет и подбор пусковых давлений газлифтных подъемников.	
<b>Тема 2.11</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>

<b>Особенности эксплуатации нефтяных и газовых скважин в условиях Западной Сибири</b>	1	Особенности геологического строения залежей. Количество скважин в кусте и вскрытие пластов. Основы экономической эффективности строительства ГС. Пути повышения эффективности проведения исследований ГС в процессах строительства и эксплуатации. Достоинства и недостатки использования колтубинговых установок для ремонта скважин.	2
	<b>Практические занятия</b>		4
	1	Периодический газлифт с камерой замещения, с пакером и рабочим отверстием. Плуджерный лифт, внутрискважинный газлифт.	
	2	Изучение методики расчета параметров фонтанного подъемника и его коэффициента полезного действия.	
Контрольная работа			
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений ПМ.01</b>			164
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);			
- составление конспектов к темам раздела;			
- подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;			
- подготовка рефератов и презентаций.			
<b>Примерная тематика рефератов:</b>			
Подготовка скважины к эксплуатации;			
Требования к конструкции скважин, физические процессы, протекающие в ПЗС;			
Первичное вскрытие пласта, конструкции забоев скважин;			
Вторичное вскрытие пласта;			
Оборудование устья и ствола скважины;			
Оборудование фонтанных скважин;			
Классификация фонтанной арматуры;			
Выбор фонтанной арматуры;			
Регулирование дебита фонтанной скважины, установление технологического режима работы фонтанных скважин;			
Ослабление при работе фонтанных скважин;			
Комплекс скважинного оборудования для фонтанной эксплуатации; обслуживание фонтанных скважин.			
<b>Форма контроля по ПМ.01.01 Производственная практика – зачет</b>			324
<b>Тематика индивидуальных заданий на производственную практику</b>			
1. Произвести замер дебита скважины на автоматизированной групповой замерной установке.			
2. Произвести разборку, ремонт и сборку отдельных узлов механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры.			
3. Произвести переключение подъемника с центральной системы на кольцевую.			
4. Произвести замер глубины скважины.			
5. Произвести замер уровня жидкости в скважине.			

<p>6. Произвести замер уровня водораздела в скважине.</p> <p>7. Произвести замер давления в скважине.</p> <p>8. Произвести замер дебита скважины дебитометром.</p> <p>9. Выполнить измерение уровня жидкости на устье скважины с помощью эхолота и волномера, прослеживание восстановления (падения) уровня жидкости.</p> <p>10. Проведение динамометрирования скважины.</p> <p>11. Произвести маркировку проб.</p> <p>12. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере глубины скважины.</p> <p>13. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере уровня жидкости в скважине.</p> <p>14. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере давления в скважине.</p> <p>15. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере дебитометром.</p> <p>16. Провести техническое обслуживание коммуникаций газлифтных скважин (газомонифольдов, газосепараторов, теплообменников).</p> <p>17. Выполнить профилактическую работу по предотвращению гидратообразования, отложений парафинов и смол.</p> <p>18. Выполнить текущий ремонт наземного оборудования нагнетательной скважины.</p> <p>19. Произвести снятие и передачу параметров работы скважин.</p> <p>20. Выполнить очистку насосно-компрессорных труб в скважине от парафина и смол механическими и автоматическими скребками и с использованием реагентов, растворителей горячей нефти и пара.</p> <p>21. Провести диагностику неполадок, определить неисправности в работе оборудования.</p> <p>22. Выполнить контроль режимных параметров процесса добычи нефти и газа по контрольно-измерительным приборам.</p> <p>23. Произвести отбор проб для проведения анализа.</p> <p>24. Выполнить работы по поддержанию заданного режима работы скважины.</p>	<p>-</p> <p><b>Промежуточная аттестация по ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений в форме экзамена</b></p> <p><b>Перечень вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раскрыть понятие системы и объекта разработки.</li> <li>2. Рассмотреть методы исследования (прямые, косвенные и др.), применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений.</li> <li>3. Охарактеризовать вибросейсмическое воздействие на пласт.</li> <li>4. Дать характеристику простой кислотной обработки.</li> <li>5. Охарактеризовать невставные, вставные штанговые насосы.</li> <li>6. Охарактеризовать меры безопасности при простой кислотной обработке.</li> <li>7. Рассмотреть критерии выделения эксплуатационных объектов.</li> <li>8. Охарактеризовать исследование скважин на приток при установившихся режимах фильтрации, фильтрацию жидкости (нефти, воды, водонефтяной смеси).</li> <li>9. Рассмотреть критерии подбора объектов воздействия для повышения нефтеотдачи пластов.</li> <li>10. Дать характеристику процессу гидравлический разрыв пласта.</li> <li>11. Охарактеризовать устьевую арматуру установки, оборудованной для газлифтной добычи.</li> </ol>
--	---

12. Охарактеризовать меры безопасности при гидравлическом разрыве пласта.
13. Дать понятие системы одновременной разработки объектов
14. Охарактеризовать фильтрацию газонефтяной смеси и газа при установившихся режимах фильтрации.
15. Рассмотреть потенциальные возможности методов увеличения нефтеотдачи пластов.
16. Охарактеризовать процесс термокислотной обработки скважин.
17. Охарактеризовать устьевое оборудование скважин, оборудованных ШГНУ.
18. Охарактеризовать меры безопасности при термокислотной обработке скважин
19. Дать понятие системы последовательной разработки объектов.
20. Охарактеризовать исследование скважин при неустановившихся режимах: фильтрацию жидкости (нефти, воды, водонефтяной смеси).
21. Охарактеризовать меры безопасности при простой кислотной обработке.
22. Опишите схему и принцип работы вставного штангового насоса.
23. Дайте характеристику простой кислотной обработке.
24. Охарактеризовать меры безопасности при простой кислотной обработке.
25. Дать понятие системы разработки месторождений.
26. Рассказать о влиянии дополнительного притока жидкости на характер кривых восстановления давления.
27. Рассмотреть задачи охраны недр при разработке нефтяных и газовых месторождений.
28. Расскажите о штанговых глубинных насосах, схеме и принципе действия вставного насоса.
29. Дайте характеристику процессу тепловой обработки призабойной зоны.
30. Охарактеризовать меры безопасности при тепловой обработке призабойной зоны.
31. Рассмотреть понятие рациональной системы разработки.
32. Охарактеризовать процесс фильтрации газа при неустановившихся режимах.
33. Рассмотреть вопросы охраны окружающей среды при разработке нефтяных и газовых месторождениях.
34. Рассказать о назначении песчаных якорей.
35. Рассказать о принципе работы штанговой насосной установки.
36. Охарактеризовать меры безопасности при обслуживании штанговой насосной установки.
37. Охарактеризовать стадии разработки нефтяных месторождений.
38. Рассмотреть гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.
39. Рассмотреть вопросы охраны недр при разработке нефтяных и газовых месторождений.
40. Описать схему пуска газлифта.
41. Рассказать, что такое контурное и внутриконтурное заводнения.
42. Охарактеризовать меры безопасности при пуске газлифта.
43. Рассмотреть основные периоды разработки газовых и газоконденсатных месторождений.
44. Охарактеризовать основные параметры нагнетательных скважин и исследования.
45. Рассмотреть общую схему сбора и подготовки нефти на промыслах и месторождениях нефтедобывающего предприятия.
46. Рассказать о схеме и работе оборудования скважины при добыче нефти фонтанным способом.
47. Охарактеризовать тепловые методы воздействия на ПЗП.
48. Охарактеризовать меры безопасности при тепловых методах воздействия на ПЗП
49. Рассмотреть особенности разработки газовых месторождений.

<p>50. Рассказать о профилях притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин.  51. Охарактеризовать установку для исследования проб пластовой нефти.  52. Описать схему работы газлифтного подъемника.  53. Дать описание процессу виброобработки скважин.  54. Охарактеризовать меры безопасности при обслуживании газлифтного подъемника.  55. Рассмотреть особенности разработки газоконденсатных месторождений.  56. Дать понятие термодинамических методов исследования скважин.  57. Охарактеризовать параметры (дополнительная добыча, средний пророст дебитов нефти по окружению, средняя успешность обработок за период применения ВПП, темпы обводнения) после применения композиций ВПП.</p>	
<p><b>Итого:</b></p>	<p><b>Всего:</b>  <b>Практические занятия:</b> 543  <b>Лекции:</b> 36  <b>Самостоятельная работа:</b> 46  <b>461</b></p>

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Программа профессионального модуля реализуется при наличии учебных кабинетов «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Геология», «Экология и безопасность жизнедеятельности, охрана труда», библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

*Оборудование учебного кабинета: и рабочих мест кабинета:*

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя.

*Технические средства обучения:*

– компьютер с лицензионным программным обеспечением

– мультимедиа проектор;

– комплект учебно-методической документации на электронных носителях.

*Дидактические средства обучения:*

– комплект учебно-наглядных пособий по ПМ/МДК;

– комплект практических работ на электронных носителях.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения:**

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

#### **4.2.1 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум [Электронный ресурс] : практ. пособие для СПО / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Юрайт, 2017. — 67 с.

2. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Ф. Безносиков [и др.]. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 80 с.
3. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Распределение и учет. [Электронный ресурс] : учеб. пособие. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 370 с.
4. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Ф. Безносиков [и др.]. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 80 с.
5. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум [Электронный ресурс] : практ. пособие для СПО / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Юрайт, 2017. — 67 с.
6. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. — Москва : Юрайт, 2017. — 415 с.
7. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Распределение и учет. [Электронный ресурс] : учеб. пособие. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 370 с.
8. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Ф. Безносиков [и др.]. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 80 с.
9. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум [Электронный ресурс] : практ. пособие для СПО / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Юрайт, 2017. — 67 с.
10. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. — Москва : Юрайт, 2017. — 415 с.
11. Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов.

- Распределение и учет. [Электронный ресурс] : учеб. пособие. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 370 с.
12. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Ф. Безносиков [и др.]. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 80 с.
13. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум [Электронный ресурс] : практ. пособие для СПО / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Юрайт, 2017. — 67 с.
14. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. Г. Храменков. — Москва : Юрайт, 2017. — 415 с.
15. Типовые инструкции по охране труда. [Электронный ресурс] – Режим ввода <http://www.tehdoc.ru/>;
16. Журнал «Нефть России». Каталог нефтегазовых сайтов. [Электронный ресурс] – Режим ввода: <http://www.oilru.com/>;
17. Горная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим ввода: [www.mining-enc.ru](http://www.mining-enc.ru/);

#### **4.2.2 Дополнительные источники**

1. Разработка нефтяных и газовых месторождений: методические указания по выполнению самостоятельной работы по ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений МДК.01.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений для обучающихся специальности 131018 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений /сост. В.И. Филипас; Тюменский государственный нефтегазовый университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТюмГНГУ, 2014. – 23 с.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих и профессиональных компетенций, обеспечивающих виды деятельности профессионального модуля.

<b>Компетенции (проверяемые результаты)</b>	<b>Показатели оценки результата/виды работ</b>	<b>Макс. балл</b>	<b>Факт. балл</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	4	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Определение цели порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе знаний и умений, полученных ранее. Рациональное распределение времени при выполнении работ.	4	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности. Способность принимать решения в стандартных и не стандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.	4	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обработка и структурирование информации. Нахождение и использование источников информации.	4	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств, информационно-коммуникационных технологий. Работа с различными прикладными программами.	4	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.	Терпимость к другим мнениям и позициям. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями, мастерами и	4	

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл	Факт. балл
	руководителями практики.		
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	4	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение определять задачи профессионального и личностного развития.	4	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Способность ориентироваться в условиях частой смены технологий.	3	
ПК 1. 1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.	Контроль параметров разработки.	5	
	Изучение геологического строения месторождения.	5	
	Работа с фондовыми материалами.	5	
ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.	Установление оптимального технологического режима эксплуатации нефтяных скважин, оборудованных штанговыми насосными установками, поддержание режима, контроль параметров режима.	5	
	Установление оптимального технологического режима эксплуатации нефтяных скважин, оборудованных установками погружных центробежных электронасосов, поддержание режима, контроль параметров режима.	5	
	Установление оптимального технологического режима эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин, поддержание режима, контроль параметров режима.	5	
ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.	Ликвидация песчаных пробок в скважине промывкой (прямая, обратная, комбинированная).	5	
	Удаление отложений парафина в скважинах различными методами: тепловым с использованием ППУ или АДПМ.	5	

<b>Компетенции (проверяемые результаты)</b>	<b>Показатели оценки результата/виды работ</b>	<b>Макс. балл</b>	<b>Факт. балл</b>
	Удаление отложений парафина в скважинах различными методами: механический с помощью скребков.	5	
ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.	Изменение глубины подвески, смена типоразмера ШСН; изменение глубины подвески, смена типоразмера ЭЦН.	5	
	Ревизия и смена насоса, устранение обрыва штанг, устранение отвинчивания штанг, замена полированного штока, замена, опрессовка и устранение негерметичности НКТ, ревизия, смена устьевого оборудования.	5	
	Ревизия и смена насоса, смена электродвигателя, устранение повреждения кабеля, опрессовка и устранение негерметичности НКТ, ревизия, смена устьевого оборудования.	5	
ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.	Разработка мероприятий по защите окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства.	5	

Нормативный рейтинг освоения общих и профессиональных компетенций составляет 100 баллов. Баллы рейтинга для квалификационного экзамена переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов – «отлично»;

76-87 баллов – «хорошо»;

61-75 баллов – «удовлетворительно»;

60 баллов и менее – «неудовлетворительно».