

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Ю.Г.ЭРВЬЕ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Форма обучения – очная

Курс -1,2

Семестр – 1,2,3,4

Тюмень, 2017

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного 12 мая 2014 года приказом Министерства образования и науки РФ № 482.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

Плаксына А.А. Плаксына

«31» августа 2017г.

Согласовано:

Генеральный директор ОАО

Тюменьгеология

Григорьев А.В. Григорьев



Рабочая программа рассмотрена

на заседании ЦК

Протокол от 31.08.2017 г. № 1

Председатель ЦК

Черноиванова М.А. Черноиванова

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории Черноиванова М.А. Черноиванова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений в соответствии с ФГОС, утвержденного 12 мая 2014 года приказом Министерства образования и науки РФ № 482, в части освоения вида профессиональной деятельности Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений и соответствующих профессиональных и общих компетенций:

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;

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений и соответствующими профессиональными и общими 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;
- определение технологических параметров по показаниям контрольно-измерительных приборов (КИП) (**вставка из ПС 19.004, А/01.4**);
- приведение кустовых и скважинных площадок к требованиям промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда (**вставка из ПС 19.004, А/04.4**);
- закачка химреагентов в скважины при различных способах добычи (**вставка из ПС 19.004, В/10.5**);

**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;
- определять соответствие объекта требованиям безопасности (**вставка из ПС 19.004, А/04.4**);
- контролировать закачку химреагентов в системы сбора продукции (**вставка из ПС 19.004, В/10.5**);

**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;
- сведения об основных химреагентах, применяемых при добыче (**вставка из ПС 19.004, В/10.5**).

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

Всего 1365 часов, включая

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1041 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 694 часа;

(лабораторных и практических работ – 280 часов, курсовая работа 12 часов, лекций 402 часа);

самостоятельной работы обучающегося – 347 часов;

производственной практики - 324 часа.

Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений
ПК 1.2	Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин
ПК 1.3	Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях
ПК 1.4	Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин
ПК 1.5	Принимать меры по охране окружающей среды и недр
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, 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 Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	лекции	курсовая работа (проект) часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК. 1.1-1.3	МДК 01.01. Разработка нефтяных и газовых месторождений	498	332	113	207	12	166			
	Раздел 1. Разработка нефтяных и газовых месторождений	319	213	69	132	12	106			
	Раздел 2. Основы нефтегазового дела	114	71	30	41		43			
	Раздел 3. Бурение нефтяных и газовых скважин	65	48	14	34		17			
	МДК01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	543	362	167	195		181			
	Раздел 1. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	244	165	87	78		79			
	Раздел 2. Автоматизация производственных процессов	100	64	20	44		36			
	Раздел 3. Сбор и подготовка скважинной продукции	199	133	60	73		66			
	ПП.01.01 Производственная практика									324
	Всего:	1041	694	280	402	12	347			

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю 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.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 1. Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений				
МДК 01.01.	Разработка нефтяных и газовых месторождений		498	
Раздел 1	Разработка нефтяных и газовых месторождений		319	
Тема 1 Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа	<b>Содержание</b>		20	
	1	Природные коллекторы нефти и газа, гранулометрический состав пород		1
	2	Пористость и проницаемость горных пород		1
	3	Коллекторские свойства терригенных и карбонатных коллекторов, удельная поверхность горных пород		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	Ситовый анализ горной породы		
	2	Сидиментационный анализ горной породы		
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Расчет пористости пластов коллекторов		
	2	Расчет проницаемости пластов		
	3	Тепловые свойства горных пород и насыщающих их флюидов		
	4	Механические свойства горных пород		
Тема 2 Состав и свойства	<b>Содержание</b>		18	
	1	Нефть, ее химический состав		1



пластовых флюидов	2	Качественная характеристика нефтей; фракционный состав нефтей; плотность нефти; вязкость нефти		
	3	Способы измерения вязкости и плотности нефти		2
	4	Давление насыщения; газовый фактор; углеводороды, входящие в состав нефтяного газа, сопутствующие газы		1
	5	Физические свойства нефтяного газа: теплота сгорания, теплоемкость, взрываемость, плотность, вязкость, растворимость газов в жидкости		1
	6	Состояние углеводородных газожидкостных смесей при изменении давления и температуры		2
	7	Диаграммы фазовых состояний однокомпонентной и многокомпонентной систем		2
	<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	Определение плотности нефти		
	2	Определение вязкости нефти		
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Расчет молекулярной массы для газа известного состава.		1
	2	Классификация нефтей в зависимости от содержания серы, парафина, смол и других компонентов		2
	3	Пластовый нефтяной газ и его свойства (молекулярная масса, плотность, относительная плотность)		2
	4	Определение типа залежи		2
	5	Расчет плотности природного газа и конденсата		2
	6	Расчет динамической вязкости газов		1
	7	Расчет динамической вязкости газов		1
Тема 3 Состояние жидкостей и газов в пластовых условиях	<b>Содержание</b>		22	
	1	Пластовое давление и температура; приведенное пластовое давление; распределение пластового давления по структуре не занятого разработкой и разрабатываемого пласта; определение пластовых давлений в нефтяных и газовых скважинах		1

	2	Физические свойства нефти в пластовых условиях; плотность и объемный коэффициент нефти; отбор проб пластовой нефти; сжимаемость воды		2
	3	Содержание связанной воды в нефтяной залежи; молекулярно-поверхностные свойства системы «нефть-газ-вода-порода»		2
	4	Поверхностное натяжение; смачивание твердых тел жидкостью и краевой угол; избирательное смачивание		2
	5	Приток жидкости к скважине		2
	<b>Практические занятия</b>		18	
	1	Определение забойного давления по давлению на устье при неподвижном столбе газа (барометрическая формула)		
	2	Определение забойного давления в работающей скважине		
	3	Определение забойного давления при движении газа по двухступенчатой колонне фонтанных труб		
	4	Определение забойного давления в газоводяных и газоконденсатных скважинах		
	5	Распределение температуры по стволу скважин		
	6	Расчет характеристик пластовой нефти		
	7	Нефте- и водонасыщенность коллекторов		
	8	Пластовые воды и их физические свойства (минерализация, содержание солей, объемный коэффициент, плотность).		
	9	Капиллярные эффекты		
Тема 4 Источники пластовой энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей	<b>Содержание</b>		20	
	1	Энергия напора пластовой воды; энергия сжатого свободного газа; энергия упругости пластовой водонапорной системы;		1
	2	Энергия напора, обусловленная силой натяжения пластовых жидкостей; энергия расширяющегося газа, растворенного в нефти		2
	3	Силы сопротивления движению нефти по пласту; силы трения; силы, удерживающие нефть в пласте; обобщение и реализация режимов работы залежей		1

	4	Показатели нефтеотдачи пластов (коэффициент нефтеотдачи, коэффициент вытеснения, коэффициент охвата); нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежи		2
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Определение значений коэффициентов нефтеотдачи и газотдачи пластов при различных режимах эксплуатации залежей		
	2	Расчет показателей разработки слоистого пласта на основе модели поршневого вытеснения нефти водой		
	3	Расчет показателей разработки однородного пласта на основе модели непоршневого вытеснения водой		
	4	Расчет пластового давления и дебитов скважин		
	5	Режимы работы нефтяной и газовой залежи		
	6	Механизмы вытеснения нефти из пласта		
Тема 5 Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	<b>Содержание</b>		30	
	1	Система и объект разработки; эксплуатационные объекты, системы одновременной и последовательной разработки объектов; рациональная система разработки		1
	2	Основные данные для проектирования разработки; системы разработки залежей в зависимости от размещения скважин и вида природной энергии		2
	3	Показатели разработки месторождений		2
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1	Расчет продолжительности разработки нефтяной залежи.		
	2	Определение начальных запасов нефти и газа в пасте.		
	3	Механизмы реализации разработки залежей на естественных режимах		
	4	Порядок составления и утверждения проектных документов на ввод и разработку нефтяных и газовых месторождений		
	5	Построение карты изобар		
	6	Построение карты разработки залежи		
	<b>Практические занятия</b>		3	
	1	Особенности разработки нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений		

Тема 6 Поддержание пластового давления и методы увеличения нефтеотдачи пластов	2	Контроль процесса разработки месторождений		
	3	Анализ процесса разработки месторождений		
	<b>Содержание</b>		18	
	1	Общие понятия о методах воздействия на нефтяные и газовые пласты, их назначение; условия эффективного применения поддержания пластового давления; виды заводнения (законтурное, приконтурное, внутриконтурное)		2
	2	Выбор и расположение нагнетательных скважин; вибросейсмическое воздействие на пласт; потенциальные возможности методов увеличения нефтеотдачи пластов		2
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Источники водоснабжения; требования, предъявляемые к нагнетаемой воде в пласт		
	2	Методы увеличения нефтеотдачи пластов, их назначение и классификация		
	3	Гидродинамические методы (изменение направления фильтрационных потоков, циклическое заводнение, форсированный отбор жидкости)		
	4	Тепловые методы (закачка пара, закачка горячей воды, внутрипластовое горение)		
	5	Газовые методы (сайклинг-процесс, водогазовое воздействие, закачка газа высокого давления)		
	6	Физико-химические методы (полимерное заводнение, щелочное заводнение, заводнение с использованием ПАВ и др.)		
	7	Расчет количества воды, необходимого для поддержания пластового давления, приемистости скважин, давления нагнетания и числа нагнетательных скважин		
	8	Критерии подбора объектов воздействия для повышения нефтеотдачи		

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите - Самостоятельное изучение правил выполнения карт изобар и карт разработки залежи - Работа над курсовым проектом <b>Примерная тематика рефератов:</b> - Общие принципы переработки нефти - Установка для исследования проб пластовой нефти - Пластовая энергия и силы, действующие в залежах нефти и газа - Системы разработки залежей в зависимости от размещения скважин и вида природной энергии - Методы увеличения нефтеотдачи пластов, их назначение и классификация		106	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>		12	
<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b>			
- Методы интенсификации притока газа к скважинам - Методы интенсификации притока нефти к скважинам - Разработка залежи при газонапорном режиме - Разработка залежи при газовом режиме - Разработка залежи при упругогазоводонапорном режиме - Методы освоения нефтяных скважин - Разработка залежи при водонапорном режиме - Физико-химические свойства нефти, природного газа и углеводородного конденсата - Природные режимы работы залежей нефти и газа			
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы нефтегазового дела</b>	<b>124</b>	
Тема 1 Нефтяная и газовая промышленность России	<b>Содержание</b>	6	
	1 Введение. Проблема поиска нефтяных и газовых месторождений История развития нефтяной и газовой промышленности		1
	2 Состав и возраст земной коры. Формы залегания осадочных горных пород. Состав нефти и газа. Происхождение нефти и газа		2
	3 Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Оценка начальных запасов углеводородных месторождений		
Тема 2 Бурение нефтяных и	<b>Содержание</b>	11	
	1 Краткая история развития бурения. Понятие о скважине Классификация		1

газовых скважин		способов бурения. Бурение скважин на море. Сверхглубокие скважины		
	2	Буровые установки, оборудование и инструмент. Краткая история развития нефтегазодобычи		2
	3	Цикл строительства скважины. Промывка скважины. Осложнения, возникающие при бурении. Наклонно-направленные скважины		1
Тема 3 Добыча нефти и газа	<b>Содержание</b>		10	
	1	Физика продуктивного пласта		1
	2	Разработка нефтяных и газовых месторождений		2
	3	Методы воздействия на призабойную зону пласта		3
	4	Фонтанный и газлифтный способы эксплуатации скважин		1
	5	Механизированные способы эксплуатации скважин		1
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1	Наземное оборудование фонтанных скважин		
	2	Динамограммы		
	3	Расчет усилий, действующих на фланцевое соединение фонтанной арматуры		
	4	Расчет коэффициента извлечения нефти на примере залежи, разработка которой будет осуществляться за счет расширения пластовых флюидов		
	5	Расчет пускового давления газлифтного подъемника		
	6	Распределение пластового давления по глубине залежи, не затронутой разработкой		
Тема 4 Переработка нефти и газа	<b>Содержание</b>		14	
	1	Системы сбора нефти на промыслах. Промысловая подготовка нефти. Установка комплексной подготовки нефти		1
	2	Системы промыслового сбора природного газа. Промысловая подготовка газа		2
	3	Продукты переработки нефти. Основные этапы нефтепереработки		2
	4	Отбензинивание газов. Газофракционирующие установки		2
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Расчет сепаратора природного газа на пропускную способность по газу		
	2	Расчет вертикального гравитационного сепаратора по газу		

	3	Аппараты абсорбционных установок и их расчет		
Тема 5 Исследования скважин	Содержание		10	
	1	Основные методы гидродинамических исследований пластов и скважин		1
	2	Исследование нефтяных и газовых скважин на стационарных режимах		2
	3	Графические методы изображения результатов исследования скважин		2
	4	Исследование скважин на нестационарных режимах		2
	5	Кривые восстановления давления и уровня		2
	6	Экспресс-методы исследования скважин		2
	Практические занятия		8	
	1	Обработка результатов исследования скважин		
	2	Обработка и интерпретация результатов исследования		
	3	Определение коэффициентов продуктивности, проницаемости и гидропроводности		
Дифференцированный зачет			2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ			43	
<div>- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</div> <div>- Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</div> <div>- Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите</div>				
Примерная тематика рефератов:				
<div>- Современное состояние и перспективы развития энергетики</div> <div>- Нефть и газ – ценное сырье для переработки</div> <div>- Газ как моторное топливо</div> <div>- Краткая история применения нефти и газа</div> <div>- Динамика роста мировой нефтегазодобычи</div> <div>- Мировые запасы нефти и газа</div> <div>- Месторождения – гиганты</div>				
Раздел 3	Бурение нефтяных и газовых скважин		65	
Тема 1 Общие сведения о бурении скважин и оборудовании, применяемом для	Содержание		8	
	1	Понятие о буровой скважине; оборудование и инструмент для бурения скважин		1
	2	Буровые вышки и оборудование для спуска и подъема бурильной		2

осуществления этого процесса		колонны		
		<b>Практические занятия</b>	4	
	1	Технологическая схема бурения скважин вращательным способом		
	2	Схемы расположения наземных сооружений и оборудования		
Тема 2 Породоразрушающий элемент		<b>Содержание</b>	8	
	1	Назначение и классификация породоразрушающего инструмента; лопастные, шарошечные долота для разбуривания забоя		1
	2	Алмазные долота; снаряды для колонкового бурения		1
		<b>Практические занятия</b>	2	
	1	Выбор рациональных конструкций долот		
Тема 3 Бурильная колонна		<b>Содержание</b>	4	
	1	Конструкция, комплектование и эксплуатация бурильной колонны		1
Тема 4 Осложнения в процессе бурения скважин		<b>Содержание</b>	8	
	1	Предупреждение газовых, нефтяных и водяных проявлений и борьба с ними		1
	2	Особенности проводки скважин в условиях сероводородной агрессии и многолетнемерзлых пород		2
		<b>Практические занятия</b>	4	
	1	Борьба с поглощениями бурового раствора		
	2	Осложнения нарушающие целостность стенок скважин		
Тема 5 Режим бурения		<b>Содержание</b>	6	
	1	Особенности режимов бурения роторным и турбинным способом; особенности бурения алмазными долотами		1
	2	Особенности режимов бурения электробурами и винтовыми забойными двигателями		1
	3	Подача инструмента		1
		<b>Практические занятия</b>	4	
	1	Выбор способа бурения		
	2	Контроль за параметрами режима бурения		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b>			<b>17</b>	
- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя - Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите				



<b>Примерная тематика рефератов:</b>			
- особенности бурения скважин на море - особенности бурения искривленных скважин - особенности бурения горизонтальных скважин			
<b>МДК 01.02</b>	<b>Эксплуатация нефтяных и газовых скважин</b>	<b>543</b>	
<b>Раздел 1</b>	<b>Эксплуатация нефтяных и газовых скважин</b>	<b>244</b>	
Тема 1.1 Условия притока жидкости и газов к скважинам	<b>Содержание</b>	4	
	1 Основные свойства нефти, газа, конденсата.		1
	2 Свойства пластовых вод, коллекторские свойства горных пород.		1
	3 Режимы работы нефтяных и газовых залежей.		2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 Определение продолжительности разработки нефтезалежи		
	2 Определение дебита нефтяной скважины в поверхностных условиях при установившемся притоке		
Тема 1.2 Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин	<b>Содержание</b>	10	
	1 Подготовка скважины к эксплуатации		1
	2 Требования к конструкции скважин		1
	3 Физические процессы, протекающие в ПЗС		1
	4 Первичное вскрытие пласта		1
	5 Конструкции забоев скважин		2
	6 Оборудование устья и ствола скважины		2
	7 Освоение скважин		1
	8 Критерии выбора метода вызова притока		1
	9 Методы и способы вызова притока		2
	10 Освоение нагнетательных скважин		2
	<b>Практические занятия</b>	10	
	1 Определение количества перфорационных отверстий		
	2 Определение плотности жидкости глушения		
	3 Расчёт основных параметров процесса освоения методом замены жидкости		
	4 Расчёт освоения скважины с помощью пенной системы		
	5 Расчёт освоения скважины методом поршневания (свабирования)»		
Тема 1.3	<b>Содержание</b>	10	

Фонтанная добыча нефти	1	Основные способы эксплуатации добывающих скважин		1
	2	Теоретические основы подъема смеси по трубам		1
	3	Характеристика подъемника		1
		Баланс энергии в скважине		2
		Условия, причины и типы фонтанирования		1
		Подъем жидкости за счет энергии гидростатического напора и энергии расширяющегося газа		1
		Механизм движения газонефтяной смеси по вертикальным трубам		1
	4	Оборудование фонтанных скважин		2
	5	Классификация фонтанной арматуры и выбор фонтанной арматуры		2
	6	Регулирование дебита фонтанной скважины		2
	7	Осложнения при работе фонтанных скважин		1
	8	Обслуживание фонтанных скважин		1
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	Расчет фонтанного подъемника		
	2	Расчет усилий, действующих на фланцевое соединение фонтанной арматуры		
	3	Определение диаметра штуцера фонтанной арматуры		
Тема 1.4 Газлифтная добыча нефти	<b>Содержание</b>		11	
	1	Область применения газлифтного способа добычи нефти		1
	2	Преимущества и недостатки газлифтного способа добычи.		1
	3	Принцип работы компрессорного подъемника		2
	4	Оборудование газлифтных скважин.		2
	5	Газоснабжение и газораспределение при газлифтной эксплуатации		1
	6	Глубинные газлифтные клапаны.		2
	7	Компрессорное хозяйство на нефтяных промыслах		1
	8	Пуск компрессорной скважины в эксплуатацию		2
	9	Пусковые давления при различных системах газлифта		1
	10	Методы снижения пусковых давлений		1
	11	Глубинные газлифтные клапаны, расчет лифта		2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Расчёт однорядного газлифтного подъёмника кольцевой системы	7	

	2	Определение длины и диаметра лифта. Расчет расхода газа		
	3	Применение фонтанного и газлифтного способов эксплуатации на примере месторождений Западной Сибири		
	Дифференцированный зачет		3	
Тема 1.5 Добыча нефти скважинными штанговыми насосами		Содержание	20	
	1	Классификация глубинно-насосных установок и область их применения		1
	2	Насосные штанги		1
	3	Оборудование устья насосных скважин		2
	4	Индивидуальный привод штангового насоса		2
	5	Размерный ряд станков-качалок по ГОСТ и их выбор		2
	6	Безбалансирные станки-качалки, уравнивание станка-качалки		2
	7	Подача штанговой скважинной насосной установки		1
	8	Факторы, влияющие на подачу скважинного насоса		1
	9	Измерение нагрузок штанги с помощью динамографа		2
	10	Борьба с вредным влиянием песка и газа на работу ШСН		1
	11	Применение полых штанг, борьба с отложениями парафина при эксплуатации скважин ШСНУ		2
	12	Эксплуатация наклонных и искривленных скважин		1
	13	Эксплуатация малодебитных скважин		1
		Практические занятия	20	
	1	Схема штанговой скважинной установки		
	2	Подбор штангового насоса для оптимального отбора жидкости		
	3	Определение нагрузок на штанги и станок качалку		
	4	Выбор электродвигателя станка-качалки		
	5	Динамограммы		
		6	Исследование скважин, эксплуатируемых ШСНУ	
Тема 1.6 Добыча нефти бесштанговыми насосами		Содержание	12	
	1	Область применения установок электропогружных центробежных насосов		1
	2	Основные узлы установки ЭЦН, их назначение и характеристика		2
	3	Оборудование устья с УЭЦН		2

	4	Техническая характеристика УЭЦН		2
	5	Монтаж и эксплуатация УЭЦН		1
	6	Автоматизация скважин оборудованных УЭЦН		1
	7	Пуск установки УЭЦН и вывод её на режим работы после подземного ремонта		2
	8	Влияние газа на работу УЭЦН и методы борьбы с ними		2
		<b>Практические занятия</b>	22	
	1	Схема установки ЭЦН		
	2	Методика подбора УЭЦН для скважин		
	3	Контроль параметров работы установки в процессе эксплуатации		
	5	Конструкция и схема сепараторов		
	6	Конструкция и схема диспергаторов		
	7	Конструкция и принцип работы винтовых насосов		
	8	Конструкция и принцип работы гидропоршневых насосов		
Тема 1.7 Особенности добычи газа и конденсата		<b>Содержание</b>	6	
	1	Оборудование устья газовых скважин		2
	2	Подземное оборудование; оборудование забоя скважин		2
	3	Влияние коррозионно-активных компонентов и методы борьбы с ними		1
	4	Гидраты и борьба с ними при эксплуатации газовых скважин		1
		<b>Практические занятия</b>	8	
	1	Расчет и выбор оборудования для эксплуатации газовых скважин		
	2	Расчет режима работы газовой скважины		
	3	Способы и оборудование для удаления жидкости с забоя газовых и газоконденсатных скважин		
Тема 1.8 Раздельная добыча газа из двух или более пластов одной скважиной		<b>Содержание</b>	2	
	1	Сущность одновременно раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной; требования к оборудованию для ОРЭ		1
		<b>Практические занятия</b>	10	
	1	Определение давления гидроразрыва и расчет напряжений в НКТ		
	2	Определение количества насосных агрегатов и радиуса трещины гидроразрыва		

	3	Определение показателей термокислотной обработки забоя скважины		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. - Подготовка рефератов			<b>79</b>	
<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; осложнения при работе фонтанных скважин; комплекс скважинного оборудования для фонтанной эксплуатации; обслуживание фонтанных скважин.				
<b>Раздел 2</b>	<b>Автоматизация производственных процессов</b>		<b>100</b>	
Тема 1 Общие сведения об измерениях и приборах	<b>Содержание</b>		4	
	1	Понятие об измерениях		
	2	Единицы измерения		
	3	Погрешность результата измерения и источники ее появления		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Классификация мер и измерительных приборов		
Тема 2 Измерение давлений и разрежений	<b>Содержание</b>		4	
	1	Классификация приборов		
	2	Пружинные манометры и вакуумметры		
	3	Электрические манометры		
	4	Глубинные манометры		
	5	Контроль процессов бурения		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Измерение давлений и разрежений		
Тема 3 Измерение температур	<b>Содержание</b>		4	
	1	Термометры манометрические		
	2	Электрические термометры сопротивления.		

	3	Электрические термометры сопротивления для измерения температуры в резервуарах		
	4	Измерение температуры в скважинах		
	Практические занятия		2	
	1	Измерение температур		
Тема 4 Измерение расхода жидкости, пара и газа	Содержание			
	1	Объёмные расходомеры	4	
	2	Расходомеры переменного перепада давления. Расходомеры постоянного перепада давления		
	3	Расходомеры постоянного перепада давления		
	4	Скоростные расходомеры		
	5	Расходомеры переменного уровня		
	6	Массовые расходомеры. Глубинные расходомеры		
	7	Приборы контроля производительности нефтяных скважин		
	8	Измерение расхода жидкости, пара и газа		
	Практические занятия		2	
	1	Измерение расхода жидкости, пара и газа		
Тема 5 Измерение уровня жидкостей в емкостях и скважинах	Содержание		4	
	1	Поплавковые уровнемеры		
	2	Пьезоэлектрические и радиоактивные уровнемеры		
	3	Измерение уровня жидкости в скважинах		
	Практические занятия		2	
1	Измерение уровня жидкостей в емкостях и скважинах			
Тема 6 Измерение свойств и состава материала	Содержание		4	
	1	Приборы для автоматического измерения плотности нефтей Вискозиметры		
	2	Анализаторы содержания воды в нефти. Анализаторы содержания солей в нефти		
	Практические занятия		2	
	1	Измерение уровня жидкостей в емкостях и скважинах		
	2	Измерение свойств и состава материала		
Тема 7	Содержание		4	

Контроль процессов бурения	1	Измерение осевой нагрузки		
	2	Пульты контроля процессов бурения		
	3	Дистанционный контроль забойных параметров		
	4	Контроль параметров бурового раствора		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Контроль процессов бурения		
Тема 8 Автоматический контроль технологических процессов	<b>Содержание</b>		6	
	1	Государственная система приборов		
	2	Общие сведения об измерениях и измерительных приборах		
	3	Классификация измерительных приборов		
	4	Обработка результатов поверки приборов. Введение поправок		
	5	Измерение давления. Изучение конструкции и поверка манометра		
	6	Измерение температуры. Классификация приборов измерения температуры. Изучение конструкции и поверка скважинного термометра		
	7	Измерение расхода, объема и массы жидкости и газа. Счетчик расхода воды. Обработка диаграмм расходомеров, расчет суточного расхода жидкости		
	8	Измерение уровня жидкости. Классификация приборов для измерения уровня жидкости. Изучение конструкции и поверка уровнемера		
	9	Контроль и качество бурового и цементного растворов		
	10	Средства наземного контроля бурения. Контроль нагрузки на крюк буровой установки. Измерение крутящего момента на роторе		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Расшифровка диаграмм и определение нагрузки. Составление таблицы ГИВ		
	2	Составление суточного рапорта (определение видов работ). Телетрические системы контроля забойных параметров		
Тема 9 Автоматическое регулирование и средства автоматизации	<b>Содержание</b>		4	
	1	Основы автоматического регулирования		
	2	Классификация САР		
	3	Технические средства автоматизации		

	4	Изучение конструкции и настройка автоматического регулятора		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Автоматическое регулирование и средства автоматизации		
Тема 10 Автоматизация нефтяных и газовых промыслов	<b>Содержание</b>		4	
	1	Классификация систем автоматизации технологических процессов		
	2	Составление примеров функциональных систем автоматизации		
	3	Автоматизация и телемеханизация объектов нефтяных, газовых промыслов		
<b>Дифференцированный зачет</b>			2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b> - Виды, основные методы, технология измерений, средства измерений - Классификация, принцип действия измерительных преобразователей, классификацию и назначение чувствительных элементов, структуру средств измерений - Государственная система приборов - Назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности - Оптико-механические средства измерений, пишущие, регистрирующие машины - Основные понятия систем автоматического управления и регулирования, основные этапы ремонтных работ, способы и средства выполнения ремонтных работ - Правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента - Основные свойства материалов, применяемых при ремонте, методы и средства контроля качества ремонта и монтажа, виды и свойства антикоррозионных масел, смазок, красок, правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками, способы термообработки деталей - Методы и средства испытаний, технические документы на испытание и сдачу приборов, механизмов и аппаратов			<b>36</b>	

<b>Раздел 3</b>	<b>Сбор и подготовка скважинной продукции</b>		<b>199</b>	
Тема 1 Подготовка углеводородного сырья	<b>Содержание</b>		8	
	1	Особенности подготовки углеводородного сырья		1
	2	Химический состав нефти		1
	3	Физические свойства нефти в пластовых условиях		2
	4	Состав и физические свойства природных газов		2
	<b>Практические занятия</b>		4	



	1	Подготовка углеводородного сырья		
Тема 2 Сбор и подготовка нефти и газа	Содержание		2	
	1	Системы сбора и подготовки нефти и газа		1
	2	Требования к качеству товарной нефти и газа		1
	3	Технологические процессы подготовки нефти, газа и воды на промысле		1
	Дифференцированный зачет		2	
	1	Условия образования гидратов	2	2
	2	Ингибиторы гидратообразования и их свойства		2
	Практические занятия		6	
	1	Сбор и подготовка нефти		
	2	Сбор и подготовка газа		
Тема 3 Сепарация нефти	Содержание		8	
	1	Принцип работы нефтяного сепаратора		1
	2	Замерно-сепарационные установки		1
	3	Выбор оптимального числа ступеней сепарации		2
	Практические занятия			
	1	Схема сепаратора	16	
	2	Факторы, влияющие на работу сепаратора		
	3	Расчет вертикального гравитационного сепаратора по газу		
	4	Расчет вертикального гравитационного сепаратора по жидкости		
	5	Механический расчет сепараторов		
6	Процесс сепарации нефти			
Тема 4 Обезвоживание и обессоливание нефтей	Содержание		12	
	1	Нефтяные эмульсии		1
	2	Деэмульгирование нефтяных эмульсий		1
	3	Холодный отстой и центрифугирование		2
	4	Термохимическое обезвоживание		2
	5	Электрическое обезвоживание и обессоливание		2
	Практические занятия		8	
	1	Расчет отстойников		
	2	Схемы термохимического и электрического обезвоживания		
	3	Обезвоживание и обессоливание нефтей		

Тема 5 Методы стабилизации и сохранения качества и объема нефти	Содержание		12	
	1	Необходимость утилизации легких углеводородов		1
	2	Фракционированная конденсация газообразных фракций		1
	3	Отложения парафинов		2
	4	Нефтяные резервуары		2
	Практические занятия		8	
	1	Методы борьбы с отложениями парафинов		
	2	Пути сокращения потерь углеводородов от испарения		
	3	Условия эксплуатации резервуаров		
	4	Расчет нефтеловушки		
Тема 6 Методы подготовки природного газа		Содержание	18	
	1	Основные процессы подготовки		1
	2	Абсорбционный способ осушки и отбензинивания углеводородных газов		1
	3	Адсорбционный способ отбензинивания газов		2
	4	Сепараторы газа		2
	5	Очистка газов от механических примесей		2
	6	Установки низкотемпературной сепарации		2
	Практические занятия		14	
	1	Аппараты абсорбционных установок и их расчет		
	2	Схема десорбера		
	3	Принцип работы сепараторов газа		
	4	Принцип работы установки низкотемпературной сепарации		
	5	Расчет сепаратора природного газа на пропускную способность по газу		
	6	Расчет количества газа, выделившегося из каждой ступени сепарации, с учетом коэффициента растворимости		
	Тема 7 Проектирование сероводородных и газоконденсатных	Содержание		
1		Обустройство месторождений		2
2		Основные требования к проектированию систем сбора нефти, газа и воды		2

месторождений	Практические занятия		4	
	1	Гидравлический расчет трубопроводов при движении в них нефтегазовых смесей		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ			66	
<div>- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы</div> <div>- Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</div> <div>- Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите</div>				
Примерная тематика рефератов:				
<div>- Электролиз. Химическое действие электрического тока</div> <div>- Способы защиты трубопровода от коррозии</div> <div>- Протекторная защита трубопроводов</div>				
Всего			1041	

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории повышения нефтеотдачи пластов.

Оборудование лаборатории:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (видеофильмы, плакаты)

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- принтер;
- сканер;
- модем (спутниковая система);
- проектор;
- плоттер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения,
- комплект учебно-методической документации

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

Электронные ресурсы:

Страница Библиотечно-издательского комплекса на портале ТИУ

<http://www.tsogu.ru/lib>

Полнотекстовая база данных на странице Библиотечно-издательского комплекса ТИУ

<http://elib.tsogu.ru/>

Электронная библиотека диссертаций

<http://diss.rsl.ru>

Научная электронная библиотека eLibrary.ru

<http://www.elibrary.ru>

Электронная библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com>

Базы данных Федерального института промышленной собственности

<http://www1.fips.ru>

## Карта обеспеченности профессионального модуля учебной и учебно-методической литературой

Профессиональный модуль ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Код, направление подготовки/специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Общее количество часов по профессиональному модулю (1041) часов, в том числе лекций (402) часов,

Практические занятия (семинары) (280) часов, самостоятельная работа (347) часов

Форма обучения

Очная: 1-2 курс

1-4 семестр

### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИЦ	Количество обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Покрепин Б. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности СПО "Разработка нефтяных и газовых месторождений" / Б. В. Покрепин. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015.	2015	УП	Л.П	25	30	83%	НГК	-

	Стрекалов А. В. Контроль и регулирование процессов разработки нефтяных и газовых месторождений / А. В. Стрекалов, Р. Р. Сабитов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2013	2013	У		1+	57	100%	НГК	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Дополнительная	Филин В. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. В. Филин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012.	2012	У	С	32	30	100%	БИК, НГК	-

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

Учебные занятия проводятся в аудиториях и лабораториях, оснащенных современным оборудованием в соответствии с действующими санитарными и противопожарными правилами и нормами.

Внеаудиторная работа проводится в соответствии с учебной нагрузкой преподавателя и сопровождается методическим обеспечением.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся в соответствии с программой практики.

Учебные дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению данного профессионального модуля:

1. Инженерная графика;
2. Электротехника и электроника;
3. Метрология, стандартизация и сертификация;
4. Геология;
5. Техническая механика;
6. Охрана труда;
7. Материаловедение;
8. Основы гидравлики и теплотехники;
9. Математика;
10. Информационные технологии в профессиональной деятельности

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

Реализация ППССЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели, отвечающие за освоение профессионального учебного цикла, имеют опыт деятельности в организациях нефтяной и газовой промышленности. Получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 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 компетенций и обеспечивающих их умений

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации нефтяных и газовых скважин; - оценка эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы



- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий	-самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	-анализ инноваций в области эксплуатации нефтяных и газовых скважин	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений	контроля за основными показателями разработки месторождений;	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК
ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин	контроль и поддержание оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин; использование средств автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа; подготовка скважины к эксплуатации; устанавливать технологический режим работы скважины и вести за ним контроль; способы добычи нефти	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК
ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	предотвращение и ликвидация последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях; проблемы в скважине: пескообразование, повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозию	Зачеты по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин	проведение диагностики, текущего и капитального ремонта скважин	Комплексный экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.	защита окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства	Комплексный экзамен по профессиональному модулю