



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Старооскольский филиал

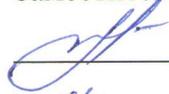
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Российский государственный геологоразведочный университет имени  
Серго Орджоникидзе»  
(СОФ МГРИ)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор СОФ МГРИ  
С. И. Двоеглазов  
20 06 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по СПО

  
Е. А. Мищенко  
« 01 » 06 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ БУРОВЫХ РАБОТ В СООТВЕТСТВИИ С  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТОМ

г. Старый Оскол  
2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **21.02.02. Бурение нефтяных и газовых скважин**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 мая 2014 № 483.

Организация разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СОФ МГРИ)

Разработчик:

Панкратова Ирина Германовна, преподаватель СОФ МГРИ

**РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**

на заседании преподавателей ОПОП специальности 21.02.02  
Бурение нефтяных и газовых скважин

Протокол от «01» 06 20 22 г. № 1

Руководитель ОПОП: Ирина И.Г. Панкратова

**РЕКОМЕНДОВАНА**

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«01» июня 20 22 г.

Начальник УМО А.Л. Трубчанинова А.Л. Трубчанинова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	49

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.01 Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.02. Бурение нефтяных и газовых скважин (базовой подготовки)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

ПК 1.1 Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 1.2 Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.

ПК 1.3 Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

ПК 1.4 Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при освоении профессии рабочего в рамках специальности СПО **16839 Помощник бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (второй)** при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

- проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;
- контроля параметров буровых и тампонажных растворов;
- контроля технологических процессов бурения;
- предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций;
- подготовки скважин к ремонту; осуществление подземного ремонта скважин;

**уметь:**

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

- производить расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи;
- составлять геолого-технический наряд на бурение скважин;
- определять технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;
- выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения;
- определять свойства буровых и тампонажных растворов;
- устранять осложнения и аварийные ситуации на скважине;
- оформлять необходимую техническую и технологическую документацию в соответствии с действующими нормативными документами;

**знать:**

- строение и свойства материалов, их маркировку, методы исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов; основы технологических методов обработки материалов;
- основные понятия, законы и процессы термодинамики и теплопередачи; методы расчета термодинамических и тепловых процессов; классификацию, особенности конструкции, действия и эксплуатации котельных установок, поршневых двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и тепловых установок;
- способы и средства контроля технологических процессов бурения;
- нормативные правовые акты и справочные материалы по профилю специальности;
- действующие стандарты и технические условия на разрабатываемую техническую документацию, порядок ее оформления;
- технологию проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях;
- технологию промывки скважин;
- технику безопасности проведения буровых работ и меры экологической защиты окружающей среды;
- методы предупреждения и ликвидации осложнений и аварий;
- методы и средства выполнения технических расчетов, графических и вычислительных работ;
- контрольно-измерительную аппаратуру и правила пользования ею.

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

всего – 1890 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1422 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 948 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 356 часов;

консультации – 118 часов;

учебной и производственной практики – 468 часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях
ПК 1.2	Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения
ПК 1.3	Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций
ПК 1.4	Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего Часов	Объем времени, отведенный на освоение Междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего часов	в т.ч. Лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. Курсовая Работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., Курсовая Работа (проект), часов		
								6	7
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
ПК 1.1-1.4	Раздел 1 Применение основ материаловедения и теории конструкционных материалов в бурении	112	80	30		32			
ПК 1.1	Раздел 2 Применение законов термодинамики и теплопередачи в бурении	112	80	20		32			
ПК 1.1-1.3	Раздел 3 Проведение буровых работ	746	468	160	40	188	20	90	
ПК 1.2	Раздел 4 Ведение контроля технологических процессов бурения	224	100	50		34		90	
ПК 1.1-1.4	Раздел 5 Проведение геофизических исследований скважин и контроля технологических процессов бурения	82	60	20		22			
ПК 1.4	Раздел 6 Проведение подземного ремонта скважин	224	100	40		34		90	
ПК 1.1-1.3	Раздел 7 Бурение скважин на воду	74	60	20		14			
ПК 1.1 - ПК 1.4	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов</b>	<b>198</b>							<b>198</b>
	<b>Консультации</b>	<b>118</b>	-	-	-	<b>118</b>	-	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>1890</b>	<b>948</b>	<b>340</b>	<b>40</b>	<b>474</b>	<b>20</b>	<b>270</b>	<b>198</b>

\*Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.



	инструментальных и с особыми свойствами)					
<b>Тема 1.2</b> Конструкционные материалы ПК 1.1 – ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 14, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b> 1 Классификация сталей. Влияние содержания углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. Маркировка сталей по ГОСТу. Применение 2 Классификация чугунов. Влияние постоянных примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугунов по ГОСТу. Применение 3 Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Классификация легированных сталей, состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Стали и сплавы с особыми свойствами, маркировка по ГОСТу, применение 4 Твердые металлокерамические сплавы типа ВК, ТК, ТТК. Методы их получения, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Литые твердые сплавы, маркировка, применение. Конструкционные порошковые материалы, свойства, маркировка, применение 5 Медь и ее сплавы. Латунь, бронзы. Состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Алюминий и его сплавы. Классификация алюминиевых сплавов. Свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Антифрикционные сплавы на оловянной, цинковой и свинцовой основах. Маркировка антифрикционных сплавов по ГОСТу, свойства и применение 6 Строение и назначение композиционных материалов. Дисперсно-упрочняемые композиты. Волокнистые композиционные материалы. Их состав, свойства, классификация. Рациональное применение композиционных материалов 7 Классификация и технологические свойства свойства пластмасс. Термопласты и реактопласты, применение. Общие сведения, состав и классификация резин. Свойства и применения резин. Неорганическое стекло, его структура, состав и свойства. Классификация стекол. Применение технических стекол. Теплозвукоизоляционные стекловолокнистые материалы. Ситаллы, и состав, свойства, применение. Общие сведения о керамике, применение 8 Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Способы защиты металла от коррозии. Износостойкие и коррозионно-стойкие покрытия, их состав, свойства, методы нанесения покрытий, применение	22				
			<b>Лабораторные работы</b>			
			<b>Практические занятия</b>	4		
			1 Изучение микроструктуры чугунов и стали			
			2 Выбор вида легированной стали для детали в зависимости от условий ее работы			
			<b>Содержание</b>	16		
			1 Общие сведения. Литые в разные формы. Специальные способы литья. Требования предъявляемые к литейным сплавам. Примеры литых деталей в буровом оборудовании и инструменте			3
			2 Физическая сущность пластической деформации и факторы, влияющие на пластичность металла. Понятие о наклепе, возврате, рекристаллизации.			3
			<b>Тема 1.3</b> Технология изготовления заготовок ПК 1.1 – ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 14, ЛР 19, ЛР 20			

		Влияние холодной и горячей пластической деформации на структуру и свойства металла. Основные операции, инструменты и оборудование для обработки давлением. Сущность технологических процессов. Достоинства и недостатки. Примеры обработки давлением в буровом оборудовании и инструменте		
3	3	Общие сведения о сварке. Классификация видов сварки. Методы сварки. Типы сварных соединений и швов. Требования, предъявляемые к качеству сварочного шва. Особые способы сварки. Применение сварки при ремонте деталей. Резка металлов. Техника безопасности при проведении сварочных работ и резки металлов. Пайка металлов. Восстановление и упрочнение деталей наплавкой. Материалы и оборудование, необходимые для сварки, резки, пайки и наплавки металлов	3	
4	4	Составляющие процесса резания и геометрия резцов. Режимы резания. Выбор инструмента. Классификация металлорежущих станков по технологическим, конструктивным и групповым признакам, по точности и степени специализации. Основные узлы станков. Условные обозначения кинематических пар и деталей узлов станка. Работы, выполняемые станках различных типов. Требования к качеству обработки деталей. Сравнительная характеристика электрических методов обработки металла. Понятие об электрических способах обработки металла. Применение электрических способов обработки металлов в ремонтном производстве	3	
<b>Лабораторные работы</b>			8	
1		Измерение углов токарного резца		
2		Исследование устройства и принципа работы металлорежущих станков		
<b>Практические занятия</b>			32	
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите</p> <p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строение и свойства металлов и сплавов. Способы их испытания</li> <li>2. Термическая обработка металлов и сплавов</li> <li>3. Углеродистые стали</li> <li>4. Легированные стали</li> <li>5. Чугуны</li> <li>6. Композиционные материалы</li> <li>7. Конструкционные материалы на органической (неорганической) основе</li> <li>8. Коррозия металлов</li> <li>9. Литейное производство.</li> <li>10. Обработка металлов давлением (резанием)</li> </ol>				

<b>Учебная практика</b>			
<b>Виды работ</b>			
<b>Производственная практика(по профилю специальности)</b>			
<b>Виды работ</b>			
<b>Раздел 2 Применение законов термодинамики и теплопередачи в бурении.</b>		112	
<b>МДК 01.01</b> Технология бурения нефтяных и газовых скважин.		112	
<b>Тема 2.1</b> Основы термодинамики.		34	
<b>Содержание</b>			
1	Основные этапы развития теплотехники, проблемы современной теплотехники, проблемы современной теплотехники в нефтяной и газовой промышленности. Задачи и методы технической термодинамики. Рабочее тело. Термодинамический процесс. Основные термодинамические характеристики рабочего тела		2
2	Основные параметры состояния. Идеальный газ. Законы идеальных газов. (законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля). Уравнение состояния идеальных газов. Решение задач на применение газовых законов		3
3	Понятие о смесях. Способы получения газовых смесей. Основные характеристики смеси. Понятие о теплоемкости. Теплоемкость изобарная и изохорная. Теплоемкость смесей		3
4	Первое начало термодинамики для замкнутой системы и потока газа. Уравнение первого начала термодинамики. Внутренняя энергия		
5	Классификация термодинамических процессов изменения состояния рабочего тела. Анализ простейших термодинамических процессов.		3
6	Второе начало (закон) термодинамики. Водяной пар как рабочее тело. Основные характеристики воды и водяного пара, их определение. Таблицы паров. Круговые процессы и циклы. Термический КПД и холодильный коэффициент. Анализ прямого и обратного цикла Карно		
7	Понятие об энтропии. Изображение процессов в t-s и h-s координатах		3
8	Назначение, устройство и принцип действия компрессоров различного типа		3
9	Назначение, классификация, область применения поршневых двигателей внутреннего сгорания. Основные элементы поршневых ДВС. Характерные особенности идеальных и реальных циклов поршневых ДВС		3
10	Дизельные и карбюраторные двигатели, устройство и принцип действия, основные особенности. Рабочие процессы. Сравнительный анализ двигателей.		3
11	Перевод поршневых ДВС на газообразное топливо. Назначение, классификация и область применения газотурбинных двигателей (ГДТ). Перспективы использования газотурбинных двигателей в нефтяной и газовой промышленности		3
12	Понятие об истечении сопла и диффузоры. Режимы истечения		2

		13 Дросселирование газов и паров. Изображение процессов в координатах h-s		3
		14 Схема простейшей паросиловой установки. Изображение цикла в координатах p-v, t-s и h-s. Определение термического КПД. Пути интенсификации установок		3
		<b>Лабораторные работы</b>	-	
		<b>Практические занятия</b>	8	
		1 Решение задач по расчету теплоемкости газов и их смесей		
		2 Расчет термодинамических процессов (4 часа)		
		3 Решение задач по определению скорости истечения газа и пара из сопла		
		<b>Содержание</b>	26	
	<b>Тема 2.2</b> Теория теплообмена. ПК 1.1; ОК 1-9 ЛР 14, ЛР 19, ЛР 20	1 Основные понятия теории теплообмена. Теплопроводность. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Передача теплоты. Расчет стационарной теплопроводности		3
		2 Свободная и вынужденная конвекция. Особенности конвективного теплообмена. Коэффициент теплоотдачи. Методика расчета		3
		3 Тепловое излучение. Основные определения и законы теплообмена. Лучистый теплообмен		3
		4 Теплопередача – сложный вид теплообмена. Расчет теплопередачи при различных условиях. Коэффициент теплопередачи		3
		5 Назначение и принцип действия основных типов теплообменных аппаратов		3
		6 Виды топлива для котельных установок. Горение топлива. Состав продуктов сгорания. Определение состава продуктов горения. Влияние процессов на окружающую среду. Применение понятия условное топливо и топливный эквивалент в промышленности		3
		7 Назначение, классификация и основные показатели работы топок котельных установок		3
		8 Назначение, классификация, основные характеристики котлоагрегатов. Схемы котельных установок. Основы теплового расчета котельного агрегата		3
		9 Классификация теплосиловых установок, основные технико-экономические показатели, применение их в нефтяной и газовой промышленности. Перспективы развития		3
		<b>Лабораторные работы</b>		
		<b>Практические занятия</b>	12	
		1 Расчет теплопроводности. Закон Фурье		
		2 Тепловой расчет теплообменных аппаратов		
		3 Расчет топлива и процесса горения		
		4 Знакомство с паровыми и водонагревательными котлами, применяемыми в нефтяной и газовой промышленности		
	5 Изучение работы теплосиловых установок, применяемых в нефтяной и газовой промышленности (4 часа)			

<p align="center"><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b></p> <p>Систематическая проработка комплектов 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</p>	32	
<p align="center"><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ и составление графика по избранному и изометрическому процессу</li> <li>2. Выполнить схему изолированного процесса в TV и PP</li> <li>3. Виды удельной теплоемкости</li> <li>4. Изучение и анализ последовательности изменения термодинамических процессов</li> <li>5. Выполнить схему изменения термодинамических процессов и параметров</li> <li>6. Выполнить график парообразования</li> <li>7. Процесс дросселирования газа</li> <li>8. Схема конденсатора и принцип работы</li> <li>9. Схема охладителя и принцип работы</li> <li>10. Решение задач по индивидуальному заданию</li> <li>11. Принцип действия теплообменных аппаратов</li> <li>12. Требования предъявляемые к топливу</li> <li>13. Основные показатели топок</li> <li>14. Схема котельного агрегата</li> <li>15. Источники загрязнения окружающей среды</li> <li>16. Устройство поршневых и газотурбинных двигателей. Достоинства и недостатки</li> <li>17. Классификация тепловых установок</li> </ol>		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p>		
<p><b>Производственная практика(по профилю специальности)</b></p> <p><b>Виды работ</b></p>		
<p><b>Раздел 3. Проведение буровых работ</b></p> <p><b>МДК 01.01</b> Технология бурения нефтяных и газовых скважин</p>	746 656	
<p><b>Тема 3.1</b> Общие сведения о бурении скважин</p> <p>ПК 1.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20</p>	8	3 3 3
<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о буровой скважине. Классификация скважин по назначению</li> <li>2. История возникновения и развития бурения скважин. Роль русских специалистов в развитии буровых работ</li> <li>3. Технологическая схема бурения скважин. Элементы цикла строительства скважины. Понятие о видах и способах бурения скважин. Современные способы бурения скважин. Общие мероприятия по охране труда и окружающей среды при строительстве скважин</li> </ol>		
<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Содержание</b></p>	8	
<p><b>Тема 3.2</b> Подготовительные</p>		

работы к бурению скважин ПК 1.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	1	Подготовительные работы к бурению скважины: монтаж и подготовка объектов механизации к работе, установка шахтового направления		3
	2	Проведение пусковой конференции. Организация снабжения буровой необходимыми материалами и инструментом перед началом бурения		3
	3	Правила ввода буровой установки в эксплуатацию. Охрана труда и окружающей среды		3
<b>Лабораторные работы</b>				
<b>Практические занятия</b>				
	1	Ознакомление с типовыми схемами расположения оборудования на буровой	2	
<b>Тема 3.3 Физико-механические свойства горных пород</b>				
ПК 1.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>			
	1	Общие сведения о горных породах, слагающих нефтяные и газовые месторождения. Основные физико-механические свойства горных пород, влияющие на процесс их разрушения, их определение	8	3
	2	Классификация горных пород		3
	3	Механическое разрушение горных пород при бурении резанием, скалыванием, дроблением и истиранием. Современные способы определения свойств горных пород в России и за рубежом. Практическое использование данных о физико-механических свойствах горных пород в их эффективном разрушении на забое скважины		3
<b>Лабораторные работы</b>				
<b>Практические занятия</b>				
<b>Тема 3.4 Породоразрушающий инструмент</b>				
ПК 1.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>			
	1	Назначение и классификация породоразрушающего инструмента. Назначение, конструктивные особенности и типы лопатных и шарошечных долот. Принцип разрушения горных пород. Область применения. Отраслевой стандарт. Шифр долот	24	3
	2	Система промывки (продувки). Типы и размеры долот, выпускаемых за рубежом		3
	3	Назначение и конструкции колонковых долот и бурильных головок. Колонковые снаряды со съёмной и несъёмной грунтоносной, их конструкции. Колонковые турбодолота типа КТД. Устройства керноприёмные с гидротранспортом керна, их конструкции, достоинства и недостатки		3
	4	Долота для специальных целей. Область применения. Конструктивные особенности		3
	5	Технико-экономические показатели работы буровых долот. Основные правила эксплуатации долот. Учет работы долот. Износ шарошечных долот. Особенности эксплуатации алмазных долот, долот ИСМ и лопатных долот. Пути совершенствования конструкций буровых долот и бурильных головок		3
<b>Лабораторные работы</b>				
<b>Практические занятия</b>				
			10	

	1	Ознакомление с техническими характеристиками долот различного назначения	24	
	2	Выбор рациональных типов долот для заданных условий бурения		
	3	Решение задач на определение технико-экономических показателей		
Тема 3.5 Бурильная колонна ПК 1.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>		30	
	1	Назначение и составные элементы бурильной колонны. Условия работы бурильной колонны при различных способах бурения		
	2	Стальные бурильные трубы. Назначение, конструкция. Элементы соединения. Прочностные характеристики сталей, маркировка бурильных труб, замков. Достоинства, недостатки		
	3	Легкосплавные бурильные трубы. Назначение, конструкция. Область применения. Достоинства, недостатки		
	4	Утяжеленные бурильные трубы. Назначение, конструкция		
	5	Назначение и конструкции ведущих бурильных труб. Зарубежные бурильные трубы, их конструктивные особенности		
	6	Технологическая оснастка бурильной колонны		
	7	Комплектование и эксплуатация бурильной колонны. Правила эксплуатации бурильных колонн на буровой		
	8	Напряжения, возникающие в бурильной колонне при различных способах бурения. Методика расчета компоновки УБТ. Методика расчета колонн бурильных труб при различных способах бурения. Новые разработки элементов бурильной колонны		
	<b>Лабораторные работы</b>		16	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Расчет УБТ, ознакомление с техническими характеристиками		
	2	Расчет бурильной колонны при роторном способе бурения		
	3	Расчет бурильной колонны при бурении турбобуром		
4	Выбор и расчет КНБК при различных способах бурения.			
Тема 3.6 Промывка скважин ПК 1.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>		30	
	1	Функции и классификация буровых растворов. Схемы циркуляции промывочной жидкости по скважине. Понятие об истинных растворах и дисперсных системах. Глинистый буровой раствор как коллоидно-суспензионная система		
	2	Обязательные показатели свойств буровых растворов. Специальные показатели свойств буровых растворов. Влияние показателей свойств буровых растворов на эффективность работы породоразрушающего инструмента и всего процесса в целом		
3	Природа глин, их структура, минералогический и химический состав. Физико-химические и механические свойства глин. Основные показатели качества			

	глиноматериалов			
4	Химическая обработка буровых растворов. Характеристика химических реагентов, условия их применения			3
5	Причины регулирования свойств бурового раствора. Методы регулирования показателей свойств бурового раствора. Технологии обработки циркулирующего бурового раствора			3
6	Понятие об ингибированных глинистых растворах, их назначение. Виды ингибированных растворов			3
7	Буровые растворы низкой и пониженной плотности, область применения, рецептура. Буровые растворы с конденсированной твердой фазой, область применения, рецептура.			3
8	Буровые растворы для вскрытия продуктивных пластов. Мероприятия по охране недр и окружающей среды в процессе промывки скважины			3
9	Способы приготовления буровых растворов. Оборудование для приготовления буровых растворов			3
10	Способы очистки буровых растворов от выбуренной породы. Оборудование для очистки буровых растворов. Схемы очистки буровых растворов. Дегазация буровых растворов. Способы дегазации. Требования техники безопасности при приготовлении и очистке буровых растворов			3
	<b>Лабораторные работы</b>	22		
1	Определение основных показателей необработанных и химически обработанных буровых растворов			
2	Приготовление минерализованного раствора на основе солетермостойких реагентов			
3	Приготовление ингибированных промывочных жидкостей			
4	Приготовление эмульсионного раствора			
	<b>Практические занятия</b>	16		
1	Расчет количества компонентов для приготовления химически обработанных буровых растворов, глиноматериалов			
2	Выбор бурового раствора для заданных геологических условий			
3	Исследование трехступенчатой схемы очистки глинистого раствора			
4	Выбор оборудования для приготовления буровых растворов			
	<b>Содержание</b>	20		3
1	Понятие об осложнении. Виды осложнений, термины и определения. Понятие о газонефтеводопроявлениях (ГНВП), переливах и выбросах бурового (тампонажного) раствора и флюида. Причины и признаки. Контроль и методы гашения скважины. Противовыбросовое оборудование. Типовые схемы ПО. Грифоны, межколлонные проявления. Мероприятия по предупреждению ГНВП			
2	Поглощение бурового раствора, причины, классификация по интенсивности.			3
<b>Тема 3.7</b> Осложнение в процессе бурения				
ПК 1.1; ПК 1.3 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20				

	Методы предупреждения и способы ликвидации. Технические средства изоляции зон поглощения бурового раствора		
3	Осложнения, приводящие к нарушениям приствольной зоны пласта. Виды нарушений, последствия, мероприятия по их предупреждению, методы ликвидации	3	
4	Осложнения при бурении скважин в многолетнемерзлых породах, мероприятия по их предупреждению. Сероводородная агрессия, последствия, предупреждение и методы ликвидации	3	
<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические занятия</b>			
1	Определение плотности бурового раствора для вскрытия продуктивного горизонта	20	
2	Определение количества доливаемого в скважину бурового раствора при подъеме бурового инструмента		
3	Определение максимальной скорости спуска бурового инструмента		
4	Определение поглощающей способности пласта		
5	Расчет количества геляемента для ликвидации поглощения пласта		
<b>Содержание</b>			
1	Понятие о режиме бурения и его параметрах. Влияние параметров режима бурения на количественные и качественные показатели бурения. Разновидности режимов бурения. Взаимосвязь между параметрами режима при различных способах бурения.	26	3
2	Особенности режима бурения при различных способах бурения		3
3	Проектирование режима бурения. Разработка рациональных параметров режима бурения на основании бурения опорно-технологических скважин. Особенности режима бурения с отбором керна и алмазными долотами. Критерий оценки эффективности, применяемых параметров режима бурения. Методика гидравлического расчета промывки скважины		3
4	Общие сведения о контрольно-измерительных приборах для текущего контроля параметров процесса бурения. Перспективы в развитии техники и технологии контроля за параметрами режима бурения		3
4	Задача бурившей колонны. Достоинства и недостатки существующих систем подачи. Влияние способа подачи на условия работы породоразрушающего инструмента и показатели бурения		3
<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические занятия</b>			
1	Расчет параметров режима бурения для роторного способа бурения	16	
2	Выбор режима эксплуатации долот различных типов		
3	Проектирование количества бурового раствора и установление режима работы буровых насосов		

**Тема 3.8** Режим бурения

ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3  
ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9  
ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20

<p><b>Тема 3.9</b> Искривление скважин и бурение наклонных скважин</p> <p>ПК 1.1; ПК 1.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p>4 Проектирование режимов алмазного бурения</p> <p><b>Содержание</b></p> <p>1 Основные понятия о пространным положении и искривлении скважины. Причины и последствия искривления ствола скважины. Признаки, указывающие на искривление скважины. Мероприятия по предупреждению искривления ствола скважины. Контроль за пространным положением ствола (оси) скважины. Приборы для измерения искривленных скважин. Исправление искривленных скважин</p> <p>2 Область применения наклонных скважин. Типы профилей наклонных скважин, требования к ним. Отклоняющие устройства для искривления скважин. Компоновка инструмента с отклонениями</p> <p>3 Ориентированный спуск бурильной колонны в скважину. Безориентированное бурение наклонных скважин</p> <p>4 Методика расчета профиля. Контрольные таблицы. Выбор параметров отдельных участков профиля наклонной скважины. Факторы, влияющие на искажение азимута и зенитного угла ствола наклонных скважин, меры их предупреждения. Особенности технологии бурения наклонных скважин</p> <p>5 Сущность кустового разбуривания месторождений. Бурение многозабойных скважин и скважин с горизонтальным отклонением ствола по продуктивным пластам. Технология установки цементных мостов в различных условиях. Охрана недр и окружающей среды при бурении наклонных скважин</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1 Выбор, расчет и построение профиля наклонной скважины типов А, Б, В, Г</p> <p>2 Расчет и построение профиля горизонтальной скважины</p>	<p>22</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>
<p><b>Тема 3.10</b> Вскрытие и опробование продуктивных пластов в процессе бурения</p> <p>ПК 1.1; ПК 1.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 Понятие о вскрытии продуктивных пластов. Требования к качеству вскрытия продуктивного пласта. Методы вскрытия продуктивных пластов</p> <p>2 Выбор бурового раствора для вскрытия продуктивного пласта. Буровые растворы для вскрытия пластов с различными значениями пластовых давлений</p> <p>3 Опробование продуктивных пластов в процессе бурения. Сущность и цель опробования пластов при помощи испытателей. Испытатели пластов и принцип их работы. Подготовительные работы к опробованию пластов. Характеристика диаграмм давлений при опробовании пластов</p> <p>4 Вопросы охраны труда, недр и окружающей среды при вскрытии и опробовании продуктивных пластов. Перспективы в развитии техники и технологии вскрытия и опробования продуктивных пластов в процессе бурения скважин в России и за рубежом</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1 Выбор способа входа в продуктивную толщу</p>	<p>20</p> <p>10</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>4</p>



	разведочных скважин. Исследование продуктивных пластов. Технология исследования и мероприятия по обеспечению повышения эффективности скважин			
5	Сдача скважин в эксплуатацию. Мероприятия по охране недр и окружающей среды при освоении скважин. Охрана труда и противопожарная безопасность при освоении скважин			3
<b>Лабораторные работы</b>				
<b>Практические занятия</b>				
1	Выбор способа вызова притока		2	
<b>Содержание</b>				
1	Понятие об авариях. Классификация аварий. Причины возникновения, порядок расследования и учета аварий. Работы по предупреждению аварий		22	3
2	Аварии с дологами, бурильными и обсадными трубами, забойными двигателями. Аварии при цементировании обсадных колонн. Аварии, связанные с падением посторонних предметов в скважину. Аварии при промыслово-геофизических работах в скважинах. Виды ловильных инструментов			3
3	Открытые фонтаны. Аварии, связанные с падением и разрушением и разрушением буровых вышек, падением талевой системы, их причины, предупреждение и методы ликвидации. Взрывы, пожары на буровых объектах, их предотвращение, противопожарные мероприятия и техника безопасности при ликвидации аварий			3
4	Прихваты колонны труб. Виды прихватов, причины, меры предупреждения. Прихватоопределители, способы ликвидации прихватов колонн труб. Технология забуривания новых стволов в необсаженной и обсаженной части скважины			3
5	Затяжки, признаки, признаки, меры предупреждения. Перспективы в развитии техники и технологии по предупреждению и ликвидации аварий			3
<b>Лабораторные работы</b>				
<b>Практические занятия</b>				
1	Знакомство с видами ловильных инструментов их конструктивными особенностями и назначением		14	
2	Определение длины прихваченной части бурильной колонны			
3	Расчет нефтяной (водяной или кислотной) ванны			
<b>Содержание</b>				
1	Сущность структурно-поискового бурения, область применения. Особенности конструкции скважин. Краткая характеристика способов бурения структурно-поисковых скважин		10	3
2	Породоразрушающий инструмент. Конструкции и типы бурильных труб, УБТ, ведущие бурильные трубы. Особенности режима бурения. Охрана недр и окружающей среды при структурно-поисковом бурении			3
	<b>Тема 3.13</b> Аварии в бурении ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20			
	<b>Тема 3.14</b> Структурно-поисковое бурение ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3. ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20			

	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		2
	1	Выбор конструкции бурильных труб и типов породоразрушающего инструмента для различных горно-геологических условий	
<b>Тема 3.15</b>	<b>Содержание</b>		8
Особенности бурения скважин на море	1	История развития буровых работ на море. Краткие сведения об индивидуальных сооружениях островного типа для бурения скважин на море. Особенности организации работ с индивидуальными морских оснований, достоинства и недостатки	3
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	2	Типы и общая характеристика самоподъемных плавучих, погруженных плавучих, полупогруженных установок (платформ) и буровых судов. Особенности размещения бурового оборудования на морском дне и на платформе	3
	3	Установка водоотделяющей колонны. Особенности обвязки устья скважин противовыбросовым оборудованием. Обеспечением стабилизации морской буровой установки с помощью якорных и динамических систем. Мероприятия по охране морей и океанов от загрязнения. Устройства для спасения людей. Перспективы в развитии техники и технологии	3
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		8
<b>Тема 3.16</b>	<b>Содержание</b>		
Технико-экономические показатели, нормативные и руководящие материалы по проектированию скважин, документация в бурении	1	Технико-экономические показатели строительства скважин. Показатели, определяющие продолжительность цикла строительства скважин; показатели, отражающие финансовые результаты строительства скважин. Основная документация на строительство скважин. Отчетная документация	3
ПК 1.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Примерная тематика курсового проекта</b>			
	1.	Бурение скважины разведочной (эксплуатационной, поисковой и т.д.) в конкретных геологических условиях	
	2.	Разработка отдельного вопроса, связанного с технологией бурения нефтяных и газовых скважин	
	2.1.	Рациональная гамма долот и забойных двигателей по интервалам для бурения скважины	
	2.2.	Бурильные колонны для бурения скважины	
	2.3.	Рациональные типы буровых растворов по интервалам в конкретных геологических условиях	
	2.4.	Проводка наклонной (горизонтальный ствол) скважины в конкретных геологических условиях	
	2.5.	Предупреждение и ликвидация осложнений при бурении скважины	
	2.6.	Технология крепления скважины обсадными трубами	
	2.7.	Технология цементирования обсадных колонн.	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>			40
Работа с учебной и специальной технической литературой	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3</b>		188

Составление конспектов  
 Подготовка докладов по заданным темам  
 Составление рефератов по заданным темам  
 Изучение приборов, оборудования и инструментов  
 Решение задач  
 Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите  
 Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСПП.  
 Работа над курсовым проектом

**Примерная тематика домашних заданий:**

**Составление доклада**

1. Роль русских специалистов в развитии буровых работ
2. Организация снабжения буровой необходимыми материалами и инструментом перед началом бурения
3. Практическое использование данных о физико-механических свойствах горных пород в их эффективном разрушении на забое скважины
4. Достоинства и недостатки существующих систем подачи
5. Назначение опрно-технологической скважины
6. Конструкция колонковой трубы
7. Перспективы в развитии техники и технологии контроля за параметрами режима бурения
8. Экономическая эффективность от применения испытателей пластов
9. Особенности бурения забойными двигателями.
10. Рабочие характеристики забойных двигателей
11. Оснащение приборами зарубежных установок
12. Работа регулятора подачи бурового инструмента
13. Методика бурения многозабойных скважин
14. Типы и общая характеристика самоподъемных (плавающих, полупогружных) установок (платформ)
15. Схемы движения жидкости в скважине
16. Виды ингибированных растворов
17. Влияние ГНВП на недра и окружающую среду
18. Соленасыщенные растворы
19. Коагуляция и стабилизация
20. Охрана труда и противопожарная безопасность при освоении скважин
21. Мероприятия по предупреждению искривления скважины
22. Мероприятия, проводимые перед вскрытием продуктивного пласта
23. Требования к буровому раствору при вскрытии продуктивного горизонта

**Составление опорного конспекта**

24. Устройства керноприемные с гидротранспортом керна
25. Разновидности режимов бурения
26. Методы регулирования параметров режима бурения
27. Режимно-технологические карты и их составные части
28. Причины искривления скважин

<p>29. Особенности технологии бурения наклонной скважины</p> <p>30. Профили наклонных скважин. Особенности каждого вида профиля</p> <p>31. Достоинства и недостатки кустового бурения</p> <p>32. Испытание обсадных колонн на герметичность</p> <p>33. Требования к буровым растворам</p> <p>34. Классификационная схема промывки скважины</p> <p>35. Основные показатели глиноматериалов</p> <p>36. Ионный обмен в глинистых суспензиях</p> <p>37. Первичная и вторичная обработка буровых растворов</p> <p>38. Факторы, способствующие возникновению аварий</p> <p>39. Охрана недр при вскрытии и опробовании пласта</p> <p><b>Решение ситуационных задач</b></p> <p>40. Основы построения направленной скважины. Таблица Брадиса</p> <p>41. Обоснование применения многозобойных скважин</p> <p>42. Распознавание газового выброса и выбор режима его ликвидации</p> <p>43. Условия возникновения ГНВП, при различных операциях, проводимых при бурении скважин</p> <p>44. Осложнения, связанные с нарушением устойчивости трещиноватых пород</p> <p>45. Методы устранения неудачного цементирования</p> <p>46. Классификация бурильных труб по системе износа</p> <p>47. Подготовка к опробованию пласта</p> <p><b>Изучение оборудования и инструментов</b></p> <p>48. Оснащение современной буровой установки приборами</p> <p>49. Гидравлические устройства, используемые при ликвидации прихватов</p> <p>50. Зарубежные ведущие трубы</p> <p>51. Новые разработки в конструкциях элементов бурильной колонны</p> <p>52. Зарубежные обсадные трубы и их характеристики</p> <p>53. Требования, предъявляемые к конструкции колонны</p> <p>54. Принцип работы гироскопа</p> <p>55. Принцип работы отклонителя</p> <p>56. Принцип работы испытателя пласта</p> <p><b>Составление рефератов</b></p> <p>57. Движение промывки от насоса до забоя</p> <p>58. Перспективы в развитии техники и технологии вскрытия и опробования пластов</p> <p>59. Организация процесса цементирования</p> <p>60. Характеристика способов бурения структурно-поисковых скважин</p> <p>61. Типы и общая характеристика самоподъемных (плавающих, полупогружных) установок (платформ)</p> <p>62. Многоцикловые методы испытания и освоения нефтяных и газовых скважин</p> <p>63. Показатели, отражающие объем буровых работ</p> <p>64. Процессы, протекающие в дисперсных породах</p> <p>65. Буровые растворы из выбуренных пород</p> <p>66. Геолого-физические свойства пластов</p>		
--	--	--

<p>67. Физико-геологическая сущность гидравлического разрыва пласта  68. Методы изучения поглощающих горизонтов  69. Наполнители для изоляции зон поглощения  70. Распространенность и характеристика ММП</p>		
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b>  - участие в выборе способа бурения в зависимости от конкретных геологических условий;  - установление отличительных особенностей башенных и мачтовых вышек;  - ознакомление с планом расположения бурового оборудования в комплекте БУ;  - участие в составлении плана и последовательности ведения работ по размещению инструментов и элементов малой механизации, оснастки, талевой системы;  - ознакомление с особенностями компоновки низа буровой колонны при проведении наклонных скважин;  - участие в выборе конструкции скважины;  - проектирование режимов бурения;  - ознакомление с геолого-техническим нарядом;  - ознакомление со схемой циркуляции бурового раствора;  - участие в выборе типа и параметров промывочной жидкости;  - ознакомление с работой оборудования для приготовления и очистки бурового раствора;  - участие в оценке качества приготовления и очистки бурового раствора;  - составление технологического регламента.  - участие в выборе аварийного инструмента;  - ознакомление с порядком расследования и учета аварий.</p>	90	
<b>Тематический план и содержание учебной практики УП-01.01</b>		
<p><b>1. Организационный период</b>  <b>Тема 1.1</b> Техника безопасности для соответствующих объектов производства  ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9  ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20</p>	<b>6</b>	
<b>Содержание</b>		
<p>1 Ознакомление с целями и задачами учебной практики, объемами и видами работ. Содержание, сроки и место проведения. Организация учебных бригад, выбор и назначение бригадира  2 Правила безопасности при бурении нефтяных и газовых скважин</p>		2  2
<p><b>2. Производственный период</b>  <b>Тема 2.1</b> Способы бурения в зависимости от конкретных геологических условий  ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9  ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20</p>	<b>78</b> 3	
<b>Содержание</b>		
<p>1 Определение названий способов бурения. Характеристики вращательного колонкового, роторного бурения, бурение подвижным вращателем, Разновидности бурения. Особенности бурения глубоких скважин</p>		3

<b>Тема 2.2</b> Отличительные особенности башенных и мачтовых вышек ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>	3	3
	1		
<b>Тема 2.3</b> План расположения бурового оборудования в комплекте БУ ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>	3	3
	1		
<b>Тема 2.4</b> План и последовательность ведения работ по размещению инструментов и элементов малой механизации, оснастки талевого системы ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>	3	3
	1		
<b>Тема 2.5</b> Особенности компоновки низа буровой колонны при проведении наклонных скважин ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>	6	3
	1		
<b>Тема 2.6</b> Выбор конструкции скважины ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>	6	3
	1		
<b>Тема 2.7</b> Проектирование режимов бурения ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3;	<b>Содержание</b>	6	3
	1		

ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20					
<b>Тема 2.8</b> Геолого-технический наряд (ГТН) ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>	6			
	1 Знакомство с производственными проектами на бурение скважины. Выбор данных для составления геолого-технического наряда. Заполнение необходимыми данными геолого-технического наряда				3
<b>Тема 2.9</b> Схемы циркуляции бурового раствора ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>	6			
	1 Прямая, обратная, призабойная и комбинированная схемы циркуляции бурового раствора в скважине. Наблюдение за процессом циркуляции промывочной жидкости				3
<b>Тема 2.10</b> Выбор типа и параметров промывочной жидкости ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>	6			
	1 Требования к составу и качеству бурового раствора. Глинистые, полимерглинистые и безглинистые растворы. Буровые растворы на нефтяной основе. Эмульсионные растворы. Нефтяные растворы. Аэрированные жидкости. Пены. Определение их параметров				3
<b>Тема 2.11</b> Оборудование для приготовления и очистки бурового раствора ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9	<b>Содержание</b>	6			
	1 Приготовление буровых растворов в глиномешалках, гидравлических смесителях, БПР, ФСМ. Очистка бурового раствора на вибросите, пескоотделителе, илоотделителе. Трех и четырех ступенчатые системы очистки				3
<b>Тема 2.12</b> Оценка качества приготовления и очистки бурового раствора ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>	6			
	1 Показатели качества буровых растворов. Подготовка приборов для определения основных параметров буровых растворов. Определение плотности, вязкости, водоотдачи промывочной жидкости, содержания песка, стабильности				3
<b>Тема 2.13</b> Технологический регламент ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>	6			
	1 Определение интервалов осложнений по разрезу, в процессе бурения. Выбор рецептуры бурового раствора, расчет компонентов состава ПЖ. Состав и порядок составления технологического регламента				3
<b>Тема 2.14</b> Аварийный	<b>Содержание</b>	6			

инструмент ПК 1.1; ПК 1.2.;ПК 1.3; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	1	Подготовка аварийного инструмента к работе. Метчик. Колокол. Овершот. Шлипп. Труборез. Удочка. Отводной крючок. Фрезы. Магнитные фрезеры. Наблюдение за процессом ликвидации аварии с бурильными трубами.		3
<b>Тема 2.15</b> Порядок расследования и учета аварий ПК 1.1; ПК 1.2.;ПК 1.3 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b> 1	Двухэтапный порядок расследования аварии. Составление Акта о расследовании аварии. Документация и сроки хранения и учета	6	3
3 Защита отчета	1	Представление преподавателю дневника выполняемых работ. Составление отчета по ведению буровых работ. Защита отчета	6	3
<b>Раздел 4 Ведение контроля технологических процессов бурения</b>			224	
<b>МДК 01.01</b> Технологи бурения нефтяных и газовых скважин			134	
<b>Тема 4.1.</b> Общие сведения об измерениях и измерительных приборах ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20		<b>Содержание</b> 1 Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Основные метрологические понятия. Единицы измерений международной системы СИ. Общие понятия об измерениях, классификация измерительных приборов. Методы измерений. Погрешности измерений и источники их появления. Методы оценки точности результатов наблюдений. Введение поправок. Класс точности. Меры и измерительные приборы. Классификация приборов. Проверка рабочих приборов	4	3
		<b>Лабораторные работы</b>	4	
	1	Проведение поверки измерительных приборов		
	2	Осуществление обработки результатов поверки приборов		
<b>Тема 4.2</b> Измерение давления ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20		<b>Практические занятия</b> <b>Содержание</b> 1 Технологические задачи, решаемые измерением давления. Роль измеряемого давления параметра в управлении процессом бурения. Классификация приборов для измерения давления. Устройство, назначение и принцип действия манометров различных типов	2	3
<b>Тема 4.3</b> Измерение температуры ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20		<b>Лабораторные работы</b> 1 Исследование конструкции и поверка манометров <b>Практические занятия</b> <b>Содержание</b> 1 Температурные шкалы и единицы измерения температуры. Классификация приборов для измерения температуры. Устройство, принцип действия	2	3

	термометров различных типов. Роль измеряемого параметра в управлении технологическим процессом. Понятие о температуре, принцип работы термометров различных типов. Дистанционный контроль температур		
<b>Лабораторные работы</b>		2	
1	Исследование конструкции термометров		
<b>Практические занятия</b>			
<b>Содержание</b>		2	
1	Определение расхода, объема и массы вещества. Единицы измерения. Классификация приборов. Устройство, принцип действия расходомеров различного типа. Счетчик расхода воды вихриной. Роль измерения расхода, объема и массы жидкости и газа в управлении технологическим процессом бурения скважины		3
<b>Лабораторные работы</b>		4	
1	Обработка диаграмм расходомеров		
<b>Практические занятия</b>			
<b>Содержание</b>		2	
1	Классификация приборов для измерения уровня жидкости. Устройство и принцип действия уровнемеров различного типа. Измерение уровня жидкости в скважинах для решения технологических задач		3
<b>Лабораторные работы</b>		2	
1	Исследование и выбор уровнемеров		
<b>Практические занятия</b>			
<b>Содержание</b>		2	
1	Методы определения плотности бурового и цементного растворов, их сущность. Приборы для измерения параметров бурового и цементного раствора. Автоматическое измерение плотности и условной вязкости глинистого раствора		3
<b>Лабораторные работы</b>		2	
1	Исследование конструкции приборов для определения растекаемости цементного раствора		
<b>Практические занятия</b>		4	
<b>Содержание</b>			
1	Роль контроля нагрузки на крюк буровой установки при бурении скважины. Методы измерения нагрузки на крюк, их достоинства и недостатки. Устройство, технические характеристики и принцип действия гидравлического индикатора веса и электрических датчиков веса. Монтаж, настройка. Определение нагрузки на вышку, крюк, долото по показаниям индикатора веса и градуировочной таблице. Суточный рапорт		3
<b>Лабораторные работы</b>		4	
1	Применение приборов ГИВ		
<b>Тема 4.4</b> Измерения расхода, объема и массы жидкости и газа ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20			
<b>Тема 4.5</b> Измерение уровня жидкости ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20			
<b>Тема 4.6</b> Контроль качества бурового и цементного растворов ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20			
<b>Тема 4.7</b> Контроль нагрузки на крюк буровой установки. Измерение крутящего момента на роторе ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20			

<b>Тема 4.8</b> Средства наземного контроля параметров бурения ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Практические занятия</b>		2				
	<b>Содержание</b>						
	1	Параметры необходимые для контроля бурения скважин. Сельсинная дистанционная передача показаний. Устройство и принцип действия сельсинов. Устройство и техническая характеристика пульта контроля процессов бурения (ПКБ). Принцип действия узлов. Графический пульт буровых станций					
	2	Особенности устройства и принцип действия комплексов приборов контроля параметров бурения. Устройство, назначение и техническая характеристика станции контроля цементирования скважин, принцип действия узлов, измеряемые параметры					
	<b>Лабораторные работы</b>						
	1	Исследование устройство сельсинов					
	<b>Практические занятия</b>						
	<b>Содержание</b>						
	1	Роль дистанционного контроля глубинных параметров. Каналы связи между глубинными преобразователями параметров и наземными вторичными приборами, их особенности и принцип действия. Дистанционные измерительные устройства с электрическими каналами связи					
	2	Телеметрические системы с проводным каналом связи. Телеметрические системы с электрическим беспроводным каналом связи. Зарубежные телеметрические системы					
<b>Тема 4.9</b> Телеметрические системы контроля забойных параметров ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Лабораторные работы</b>		2				
	<b>Практические занятия</b>						
	<b>Содержание</b>						
	1 Ознакомление с принципом действия аппаратуры ТИС						
	<b>Практические занятия</b>						
	<b>Содержание</b>						
	1	Требование к пространственному положению ствола скважины. Задачи инклинометрии. Структура и классификация инклинометрических датчиков. Устройство и принцип действия датчиков различного типа. Принцип работы инклинометров на каротажном кабеле. Автономные инклинометры					
	<b>Лабораторные работы</b>						
	1	Применение инклинометров					
	<b>Тема 4.10</b> Методы контроля и управления траекторией наклонной скважины ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Практические занятия</b>			2		
<b>Содержание</b>							
1		Требование к пространственному положению ствола скважины. Задачи инклинометрии. Структура и классификация инклинометрических датчиков. Устройство и принцип действия датчиков различного типа. Принцип работы инклинометров на каротажном кабеле. Автономные инклинометры					
<b>Лабораторные работы</b>							
1		Применение инклинометров					
<b>Практические занятия</b>							
<b>Содержание</b>							
1		Понятие о дефектах в материалах и дефектоскопии. Виды дефектоскопии. Устройство и принцип действия дефектоскопических установок. Определение дефекта					
<b>Лабораторные работы</b>							
1		Исследование передвижных дефектоскопических установок					
<b>Тема 4.11</b> Дефектоскопический контроль ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Практические занятия</b>		4				
	<b>Содержание</b>						
	1 Понятие о дефектах в материалах и дефектоскопии. Виды дефектоскопии. Устройство и принцип действия дефектоскопических установок. Определение дефекта						
	<b>Лабораторные работы</b>						
	1 Исследование передвижных дефектоскопических установок						
	<b>Практические занятия</b>						
	<b>Содержание</b>						
	14						
	<b>Тема 4.12</b> Автоматизация и	<b>Практические занятия</b>			14		
		<b>Содержание</b>					
14							
<b>Практические занятия</b>							
<b>Содержание</b>							
14							
<b>Практические занятия</b>							
<b>Содержание</b>							
14							
<b>Практические занятия</b>							

<p>телемеханизация процессов бурения ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p>1 Основные понятия систем АСУ. Особенности автоматизации технологических процессов бурения. Технические средства автоматизации. Автоматизация подачи долота, спуско-подъемных операций. Телемеханизация процессов бурения. Электронно-вычислительная техника и микропроцессоры при бурении скважин</p>		3
<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>1 Выбор средств автоматического контроля и методов работы по автоматическому регулированию</p> <p>2 Составление схемы РПДЭ</p> <p>3 Исследование автомата веса-тока АВТ</p> <p>4 Применение комплекса АСП</p> <p>5 Исследования систем телеконтроля ТКБ и КУБ</p> <p>6 Исследование ОРБИ</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Содержание</b></p> <p>1 Понятие – системы управления. Автоматизированные системы управления процессом бурения скважин и ее подсистемы. Классификация АСУ. АСУТП их назначение и функции</p>	<p>16</p>		3
<p>ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>1 Исследование АСУ – Нефть</p> <p>2 Ознакомление с АСУТП в процессе бурения</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</b></p> <p>Работа с учебной и специальной технической литературой</p> <p>Составление конспектов</p> <p>Изучение приборов и оборудования</p> <p>Решение задач Подготовка докладов по заданным темам</p> <p>Составление рефератов по заданным темам</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, и подготовка к их защите</p>	4	
<p>отчетов</p> <p><b>Примерная тематика домашних заданий:</b></p> <p><b>Составление рефератов и докладов</b></p> <p>1. Значение автоматического контроля и управления в технологических процессах бурения скважин</p> <p>3. Методы оценки точности результатов наблюдений</p> <p><b>Изучение приборов и оборудования</b></p> <p>2. Преобразователи ГСП</p> <p>5. Динамограф – эхолот ДН -9</p> <p>8. Гидроурбогахометр ГТН – 3М</p> <p><b>Решение ситуационных задач</b></p> <p>4. Дистанционный контроль температуры</p> <p>6. Прогнозирование аварий и осложнений с использованием информационных технологий</p>	34		

<b>Составление опорного конспекта</b>			
7. Измерение крутящего момента на роторе			
<b>Учебная практика</b>			
<b>Виды работ</b>		90	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-выбор приборов для измерения технологических параметров в процессе бурения скважин;</li> <li>-определение пригодности приборов к эксплуатации по результатам поверки;</li> <li>-участие в составлении градуировочной таблицы ГИВ;</li> <li>-участие в определении нагрузки на вышку, крюк, и долото по показаниям индикатора веса и градуировочной таблицы;</li> <li>- участие в выборе методов и средств для обеспечения требований к профилю скважины;</li> <li>- использование результатов дефектоскопии для обработки бурового оборудования и инструмента</li> </ul>			
<b>Тематический план и содержание учебной практики УП-01.01</b>			
<b>Наименование разделов и тем УП.01.01, формируемые компетенции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>Подготовительный период.</b>	<b>Содержание</b>	12	
<b>Тема 1</b> Вводное занятие. ТБ ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	1 Ознакомление с целями и задачами учебной практики, объемами и видами работ. Содержание, сроки и место проведения. Организация учебных бригад, выбор и назначение бригадира	12	2
	2 Знакомство с правилами техники безопасности при проведении работ и промсанитарии на полигоне		2
<b>Контроль технологического процесса бурения</b>		72	
<b>Тема 2</b> Приборы для измерения технологических параметров в процессе бурения скважин ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b> 1 Выбор приборов для измерения технологических параметров в процессе бурения скважин: манометров, гидравлических и электрических динамометров, газоанализаторов	12	3
<b>Тема 3</b> Подготовка приборов к эксплуатации ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b> 1 Определение пригодности приборов к эксплуатации по результатам поверки. Выбор метода (прямого и косвенного) измерения. Определение погрешностей средств измерения. Проверка технических средств измерения	12	3
<b>Тема 4</b> Градуировочные таблицы ГИВ ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b> 1 Определение растягивающего усилия канала. Определение давления жидкости в месдозе манометром. Построение градуировочной таблицы и графика	12	3
<b>Тема 5</b> Нагрузки на вышку, крюк, и долото ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19,	<b>Содержание</b> 1 Снятие показаний по верньерному указателю, манометру, индикатору. Работа с тарировочной таблицей индикатора. Проведение расчетов нагрузки на долото по показаниям приборов. определение нагрузки на вышку и крюк по	12	3

ЛР 20	показаниям индикатора веса и градуировочной таблицы		
<b>Тема 6</b> Методы и средства для обеспечения требований к профилю скважины ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	Содержание 1 Определение причин искривления скважины. Выбор методов и средств, для обеспечения требований к профилю скважины. Подготовка приборов к работе. Наблюдение за работой инклинометров, наклономеров	12	3
<b>Тема 7</b> Проведение дефектоскопии ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	Содержание 1 Подготовка ультразвуковой установки к работе. Снятие показаний, выявление степени дефекта. Использование результатов дефектоскопии для обработки бурового оборудования и инструмента	12	3
<b>Заключительный период</b> <b>Тема 8</b> Составление отчета по практике ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	Содержание 1 Сбор, анализ и обработка первичных данных. Составление отчета и выполнение графических приложений. Прием и защита отчетов	6	
		6	3
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			
<b>Виды работ</b>			
<b>Раздел 5</b> Проведение геофизических исследований скважин и контроля технологических процессов бурения <b>МДК 01.01</b> Технологию бурения нефтяных и газовых скважин		82	
		82	
<b>Тема 5.1</b> Геофизические исследования скважин. Решаемые задачи. Каротажное оборудование ПК 1.1 – ПК1.4, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	Содержание 1 Понятие – геофизические исследования скважин. Прямые и обратные задачи решаемые ГИС. Классификация методов ГИС. Роль и место ГИС в горно-геологическом процессе. История развитие методов ГИС. Скважина как объект геофизических исследований. Схема установки для геофизических исследований. Устройство и принцип работы каротажного оборудования: станции, лаборатории	6	3
<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические занятия</b>			
	1	4	
<b>Тема 5.2</b> Промыслово-геофизические работы в скважине и их аппаратное обеспечение. Методика и техника проведения ПК1.1 – ПК1.4, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	Содержание 1 Теоретические основы электрических, акустических, радиоактивных методов исследования скважин, аппаратное обеспечение, методика и техника проведения работ. Литологическое расчленение разреза, выделение пластов коллекторов. Назначение термокаротажа, инклинометрии, кавернометрии, профилометрии, локатора муфт. Устройство и работа прихватоопределителя типа ПО и расходомера типа РЭС-2	14	3
<b>Лабораторные работы</b>			

	<b>Практические занятия</b>		12	
	1	Ознакомление с устройством аппаратуры радиоактивного каротажа		
	2	Ознакомление с устройством аппаратуры акустического каротажа		
	3	Определение диаметра скважины		
	4	Определение искривления скважин		
	5	Знакомство с работой локоатора муфт		
<b>Тема 5.3</b> Прямые методы исследования бурящихся скважин и их аппаратное обеспечение. Методика проведения работ ПК1.1 – ПК1.4, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b>		8	3
	1	Геолого-геохимические исследования скважин: назначение газового и механического каротажа. Исследования пластов опробователями, керноотборниками и грунтоносами на кабеле. Исследование пластов испытателями на трубах		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Ознакомление с общим устройством опробователей пластов		
	<b>Содержание</b>			
	1	Назначение прострелочно-взрывных работ. Взрывчатые вещества. Перфорация скважин, виды перфораторов. Торпедирование скважин. Виды торпед. Грунтоносы		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Ознакомление с устройством перфораторов и торпед		
	<b>Содержание</b>			
	1	Контроль качества цемента обсадных колонн. Установка для определения дефектов обсадных труб. Индукционный дефектомер ДСИ. Контроль состояния обсадных труб и определение заколонной циркуляции		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Содержание</b>		6	
	1	Контроль качества цемента обсадных колонн. Установка для определения дефектов обсадных труб. Индукционный дефектомер ДСИ. Контроль состояния обсадных труб и определение заколонной циркуляции		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Содержание</b>			
	1	Контроль качества цемента обсадных колонн. Установка для определения дефектов обсадных труб. Индукционный дефектомер ДСИ. Контроль состояния обсадных труб и определение заколонной циркуляции		
	<b>Лабораторные работы</b>		22	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 5</b>			
	Систематическая проработка конспектов занятий			
	Работа с учебной и специальной литературой			
	Составление конспектов. Решение задач			
	<b>Содержание</b>		22	
	Подготовка докладов и рефератов по заданным темам			
	Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических заданий, отчетов и подготовка к их защите			
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
	Резистивиметрия скважин			
	Микрокаротаж скважин			



<p><b>Тема 6.3</b> Основные технологические процессы при подземном ремонте скважин ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20</p>	трубами		
	<b>Содержание</b>	26	
	1	Основные технологические процессы при подземном ремонте скважин. Обследование скважин перед ремонтом, контроль технического состояния скважин. Подготовка скважин к ремонту. Характеристика подготовительных работ	3
	2	Схема процесса глушения скважин. Требования, предъявляемые к жидкостям для глушения скважин, ее параметры. Технология глушения скважин при прямой и обратной промывке, применяемое оборудование	3
	3	Проведение спускоподъемных операций. Правила отбраковки канатов	3
	4	Виды подземного ремонта при фонтанно-газлифтной и насосной эксплуатации скважин	3
	5	Чистка и промывка песчаных пробок. Термическая очистка труб от парафина.	3
	6	Гидравлический разрыв пласта. Гидропескоструйная перфорация. Кислотная обработка скважин	3
	7	Ремонтно-изоляционные работы. Устранение негерметичности эксплуатационных колонн. Ликвидация дефектов эксплуатационных колонн. Устранение аварий, допущенных в процессе ремонта. Ловильные работы	3
	8	Мероприятия по предупреждению газо-нефте-водопроявлениям (ГНВП) при капитальном и текущем ремонте скважин. Ликвидация ГНВП	3
9	Освоение скважин после проведения подземного ремонта. Техника безопасности и охрана окружающей среды при выполнении подземного ремонта скважин. Противопожарные мероприятия при ремонте скважин	3	
<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические занятия</b>		16	
1	Выбор жидкости для глушения скважин и ее параметров		
2	Выбор оборудования, гидравлический расчет промывки забойных песчаных пробок		
3	Знакомство с условиями применения механических пакеров для ремонтно-изоляционных работ		
4	Знакомство с особенностями ликвидации негерметичности в эксплуатационных колоннах с применением устройства «Дорн»		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 6</b>		34	
<p>Систематическая проработка комплектов занятий, учебной 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</p>			
<p><b>Примерная тематика домашних заданий:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клапаны отсекатели. Устройство. Принцип действия</li> <li>2. Изучение конструкции устьевой арматуры</li> <li>3. Специальный инструмент и приспособления для монтажа и демонтажа</li> </ol>			

4. Технические характеристики подъемных лебедок			
5. Плашечные репрезенторы типа ПП 6. Манифольды. Устройство. Технические характеристики			
<b>Учебная практика</b>		90	
<b>Виды работ</b>			
- ознакомление с выполнением операций процесса глушения скважин;			
- ознакомление с правилами проведения СПО при подземном ремонте скважин;			
- планирование работ по чистке скважины, ликвидации мелких аварий;			
- составление плана ликвидации дефектов в эксплуатационной колонне;			
- ознакомление с заключительными работами и подготовкой оборудования к транспортировке			
<b>Тематический план и содержание учебной практики УП-01.01</b>			
<b>Наименование разделов и тем УП-01.01, формируемые компетенции</b>		<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>Подготовительный период.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1</b> Вводное занятие. ТБ ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		6	2
<b>Содержание</b>			
1	Ознакомление с целями и задачами учебной практики, объемами и видами работ. Содержание, сроки и место проведения. Организация учебных бригад, выбор и назначение бригадира		
2	Знакомство с правилами техники безопасности при проведении работ и промсанитарии на полигоне		2
<b>Проведение подземного ремонта скважин</b>		<b>78</b>	
<b>Тема 2</b> Операции процесса глушения скважин ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		18	3
<b>Содержание</b>			
1	Приготовление жидкости глушения скважины. Выбор способа глушения скважины. Проведение прямой промывки скважины. Проведение обратной промывки скважины		
<b>Тема 3</b> Спуск-подъемные операции (СПО) ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		18	3
<b>Содержание</b>			
1	Проведение СПО при подземном ремонте скважин. Проверка, очистка и шаблонирование насосно-компрессорных труб. Проверка инструментов и оборудования применяемого при СПО. Свинчивание и развинчивание НКТ		
<b>Тема 4</b> Чистка скважины, замена оборудования, ликвидация мелких аварий ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		18	3
<b>Содержание</b>			
1	Промывка скважины струйными аппаратами. Выполнение работ по ликвидации песчаных пробок аэрированной жидкостью, пенами и сжатым воздухом. Подготовка гидробура к спуску в скважину. Выполнение работ по очистке скважины гидробуром. Выполнение работ по депарафинизации скважин		
<b>Тема 5</b> Ликвидация дефектов в эксплуатационной колонне ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19,		12	3
<b>Содержание</b>			
1	Выполнение изоляции дефектов обсадных колонн. Осуществление перекрытия обсадной колонны трубами меньшего диаметра. Установка стальных пластыврей. Шаблонирование обсадной колонны		

ЛР 20									
<b>Тема 6</b> Заключительные работы, подготовка оборудования к транспортировке ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		<b>Содержание</b>	12						3
		1 Работы по демонтажу оборудования. Проверка технического состояния всех элементов и узлов вышки, несущих металлоконструкций оснований и транспортных средств. Оформление результатов проверки							
<b>Заключительный период</b>		<b>Содержание</b>	6						
Составление отчета по практике. ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		1 Сбор, анализ и обработка первичных данных. Составление отчета и выполнение графических приложений. Прием и защита отчетов	6						3
<b>Производственная практика(по профилю специальности)</b>									
<b>Виды работ</b>									
<b>Раздел 7 Бурение скважин на воду</b>			74						
<b>МДК 01.01</b> Технология бурения нефтяных и газовых скважин			74						
<b>Тема 7.1</b> Особенности бурения скважин на воду		<b>Содержание</b>	2						3
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20		1. Особенности бурения скважин на воду. Основные требования к воде							
<b>Тема 7.2</b> Вращательное бурение скважин на воду с прямой и обратной промывкой		<b>Лабораторные работы</b>							
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20		<b>Практические занятия</b>							
		<b>Содержание</b>	6						
		1 Факторы, влияющие на выбор способа бурения скважин на воду.							3
		2 Вращательный способ бурения. Типы и технические характеристики буровых установок. Технология бурения и способы промывки скважин на воду. Виды промывочных жидкостей.							3
		<b>Лабораторные работы</b>							
		1 Ознакомление с инструментом для шнекового способа бурения и технологии бурения.	2						
		<b>Практические занятия</b>							
		1 Выбор буровой установки для заданных условий бурения	4						
<b>Тема 7.3</b> Ударно-механическое, комбинированное и гидродинамическое бурение скважин на воду		<b>Содержание</b>							
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9		1 Характеристики ударно-механического, комбинированного и гидродинамического способов бурения скважин на воду. Типы буровых установок и технические характеристики бурового оборудования и инструмента. Технология бурения	2						3
		<b>Лабораторные работы</b>							
		<b>Практические занятия</b>							
		1	2						

ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	1	Выбор буровой установки и инструмента для ударно-канатного бурения	6	
<b>Тема 7.4</b> Способы крепления скважин	<b>Содержание</b>			
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9	1	Конструкции скважин на воду. Способы крепления скважин при вращательном и ударно-канатном бурении. Типы обсадных труб для водозаборных скважин. Способы соединения обсадных труб.	3	
ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Изучение разновидностей конструкций водозаборных скважин	4	
	2	Составление конструкции скважины по заданному разрезу		
<b>Тема 7.5</b> Фильтры водозаборных скважин	<b>Содержание</b>			
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9	1	Типы фильтров, их конструкции. Спуск и установка фильтров в водоприемную часть скважины. Бесфильтровые скважины. Методика расчета основных параметров фильтров, водоприемной части скважины и выбор конечного диаметра скважины	6	3
ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Лабораторные работы</b>			
	1	Ознакомление с конструкциями и способами изготовления различных типов фильтров	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Расчет основных параметров фильтра	2	
<b>Тема 7.6</b> Способы откачки жидкости из скважин. Освоение скважин	<b>Содержание</b>			
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9	1	Водоподъемники насосного типа, их конструктивные особенности, технические характеристики, конструкции и схемы работы эрлифтных установок. Освоение скважин, способы освоения. Методика выбора и расчета водоподъемника	6	3
ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Лабораторные работы</b>			
	1	Ознакомление со схемой монтажа эрлифта и расчет основных параметров.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Содержание</b>			
	1	Назначение и виды тампонажных работ и порядок их проведения. Назначение и конструкция пакерных устройств. Методика их установки в скважине	4	3
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
<b>Тема 7.8</b> Способы увеличения дебита скважины	<b>Содержание</b>			
ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9	1	Назначение и виды перфорации скважины, торпедирование. Гидроразрыв. технология проведения работ. Химическая обработка скважин и фильтров.	6	3
ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Изучение способа кислотной обработки скважин и фильтров	2	
<b>Тема 7.9</b> Гидрогеологические	<b>Содержание</b>			
	2			

<p>исследования скважин ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9 ЛР 13-16, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p>1 Гидрогеологические исследования скважин. Подготовка скважины к гидрогеологическим исследованиям</p>	<p>3</p>
<p><b>Лабораторные работы</b> <b>Практические занятия</b></p>		
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 7</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий Работа с учебной и специальной литературой Составление конспектов. Решение задач Подготовка докладов и рефератов по заданным темам Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических заданий, отчетов и подготовка к их защите Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП</p>		<p>14</p>
<p><b>Примерная тематика домашних заданий:</b></p> <p><b>Составление докладов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы буровых установок вращательного бурения</li> <li>2. Электрохимический способ крепления стенок скважины</li> <li>3. Принцип работы ударно-канатной буровой установки.</li> <li>4. Приборы контроля качества промывочной жидкости</li> <li>5. Методика изготовления сегчатого фильтра</li> <li>6. Конструкция погружного насоса</li> <li>7. Порядок проведения тампонажа</li> <li>8. Принцип работы пакера.</li> <li>9. Кислоты для обработки фильтров.</li> </ol> <p><b>Составление рефератов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и методы разглинизации стенок скважины</li> <li>2. Порядок сооружения бесфильтровых скважин</li> <li>3. Элементарам соединения.</li> <li>4. Основные типы конструкций скважин.</li> </ol> <p><b>Изучение приборов, оборудования и инструментов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Буровые установки УГБ-50М, УРБ-3АМ, назначение и характеристики</li> </ol> <p><b>Составление опорного конспекта</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реагенты, применяемые при кислотных обработках</li> <li>2. Породоразрушающий инструмент для разных способов бурения</li> <li>3. Выписать в конспект тех. характеристики буровых установок.</li> <li>4. Технология сооружения безфильтровой скважины.</li> <li>5. Схему эрлифта</li> <li>6. Технологию проведения гидроразрыва.</li> </ol> <p><b>Решение ситуационных задач</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснование удельного веса глинистого раствора и количества утяжелителя</li> </ol>		

<p>2. Проведение расчетов по производительности водозаборных скважин</p> <p><b>Производственная практика (по профилю специальности) и итоговая по модулю</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение правил техники безопасности при строительстве скважин;</li> <li>- участие в подготовительных работах к бурению скважины;</li> <li>- участие в технологическом процессе бурения скважин на нефть и газ;</li> <li>- осуществление пуска буровой установки под руководством бурового мастера;</li> <li>- осуществление контроля за процессом бурения под руководством бурового мастера;</li> <li>- выполнение смазки и очистки бурового инструмента;</li> <li>- участие в приготовлении различных паст и жидкостей;</li> <li>- участие в ликвидации аварий и осложнений;</li> <li>- использование приборов и аппаратуры для замера параметров промывочной жидкости;</li> <li>- составление рецепта бурового раствора, определение качества реагента;</li> <li>- ведение первичной документации на буровой;</li> <li>- участие в контроле технологических параметров бурения;</li> <li>- участие в контроле процесса цементирования;</li> <li>- автоматизация спуско-подъемных операций;</li> <li>- участие в контроле износа буровых труб;</li> <li>- участие в мероприятиях по предупреждению ГНВП;</li> <li>- участие в ремонтно-изоляционных работах;</li> <li>- участие в спуско-подъемных операциях при проведении ловильных работ;</li> <li>- участие в передаче скважин для ремонта и из ремонта;</li> <li>- участие в забурировании и проводке второго ствола скважины;</li> <li>- участие в освоении скважины после проведения подземного ремонта.</li> </ul>	198	
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p>	198	
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>		
<p><b>Раздел 1</b> Организационный период</p>	<b>12</b>	
<p><b>Тема 1.1</b> Техника безопасности для соответствующих объектов производства</p> <p>ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9</p> <p>ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20</p>	12	2
<b>Содержание.</b>		
1	Производственные инструкции. Инструкция по расследованию и учету происшедших несчастных случаев и аварий	
2	Правила безопасности при бурении нефтяных и газовых скважин. Правила техники безопасности; законодательства РФ по охране недр и окружающей среды	
<p><b>Раздел 2</b> Производственный период</p>	<b>180</b>	
<p><b>Тема 2.1</b> Правила техники безопасности при строительстве</p>	6	3
<b>Содержание.</b>		
1	Правила техники безопасности при строительстве скважин. Требования к	

скважин ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	проектировано строительство скважин. Требования к буровым установкам, техническим устройствам, инструменту. Выполнение техники безопасности при проходке ствола, при приготвлении буровых растворов, крепление скважин. Предупреждение газонефтепроявлений и открытого фонтанирования скважин. Требования при строительстве горизонтальных скважин		
<b>Тема 2.2</b> Подготовительные работы к бурению скважины ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b> 1 Подготовительные работы к бурению скважины: выбор места для буровой. Монтаж вышки и оборудования .проведение расконсервации оборудования и подготовка его к пуску. Бурение шурфа для ведущей трубы и спуск в него обсадных труб	6	3
<b>Тема 2.3</b> Пуск буровой установки под руководством бурильщика ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание.</b> 1 Пуск буровой установки под руководством бурильщика. Участие в пусковой конференции на буровой и во всех работах в соответствии с занимаемой должностью. Оформление акта готовности бригады и объекта к бурению	6	
<b>Тема 2.4</b> Технологический процесс бурения скважин на нефть и газ ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание.</b> 1 Технологический процесс бурения скважин на нефть и газ. Производство работ по углублению скважины (наращивание бурильной колонны, замена породоразрушающего инструмента). Соблюдение режима бурения скважины.	12	3
<b>Тема 2.5</b> Контроль за процессом бурения ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9	<b>Содержание.</b> 1 Контроль за процессом бурения под руководством бурового мастера. Контроль за доливом скважин. Пуск, остановка буровых насосов и контроль их работы	12	3
<b>Тема 2.6</b> Смазка и очистка бурового инструмента ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание.</b> 1 Смазка и очистка бурового инструмента. Осмотр и очистка резьбовых соединений бурильных, обсадных труб и соединительных элементов. Выбор смазочного материала и смазка резьбового соединения стальных, легкосплавных бурильных труб	12	3
<b>Тема 2.7</b> Приборы и аппаратура для замера параметров промывочной жидкости ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20	<b>Содержание</b> 1 Использование приборов и аппаратуры для замера параметров промывочной жидкости. Проверка приборов на правильность показания параметров. Отбор проб бурового раствора	12	
<b>Тема 2.8</b> Рецепты приготовления	<b>Содержание</b>	12	

<p>бурового раствора, определение качества реагента ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3. ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p>1 Работа с технологическим регламентом. Составление рецепта бурового раствора, определение качества реагента</p>		
<p><b>Тема 2.9</b> Приготовление различных паст и жидкостей ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p><b>Содержание</b> 1 Подготовка оборудования и материала для приготовления тампонажных паст и промывочных жидкостей. Составление технологической схемы приготовления растворов. Участие в приготовлении различных паст и жидкостей</p>	12	
<p><b>Тема 2.10</b> Ликвидации аварий и осложнений; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p><b>Содержание.</b> 1 Ликвидации аварий и осложнений. Выбор и подготовка ловильного инструмента к работе. Герметизация устья скважины. Установка противовыбросового оборудования</p>	12	3
<p><b>Тема 2.11</b> Первичная документация на буровой. ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 8; ОК 9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p><b>Содержание.</b> 1 Ведение первичной документации на буровой ( буровой журнал, журнал проверки состояния ТБ)</p>	12	3
<p><b>Тема 2.12</b> Контроль технологических параметров бурения ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p><b>Содержание</b> 1 Выбор комплекса приборов технологического контроля бурения . Наблюдение за параметрами: нагрузкой на крюке, крутящим моментом и частотой вращения стола ротатора, подачей бурового инструмента, положением ведущей трубы относительно стола ротатора, давлением нагнетаемого бурового раствора, расхода бурового раствора в нагнетательной линии, плотностью бурового раствора на выходе из скважины, уровнем бурового раствора в приемных емкостях</p>	6	3
<p><b>Тема 2.13</b> Контроль процесса цементирования ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p><b>Содержание</b> 1 Подготовка станции контроля цементирования СКЦ-4. Наблюдение за плотностью, мгновенным расходом и количеством раствора</p>	6	3
<p><b>Тема 2.14</b> Автоматизация спуско - подъемных операций ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20</p>	<p><b>Содержание</b> 1 Подготовка комплекса АСП, проведение СПО с применением комплекса АСП</p>	6	3

19, ЛР 20						
<b>Тема 2.15</b> Контроль износа бурильных труб ПК 1.2, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		<b>Содержание</b> 1 Подготовка толщиномеров к работе. Подготовка бурильных труб к исследованию. Наблюдение и участие в определении износа труб. Оформление документации по отбраковке бурового инструмента	6			3
<b>Тема 2.16</b> Мероприятия по предупреждению ГНВП ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		<b>Содержание</b> 1 Работа с нормативно – технической документацией, связанной с возможностью ГНВП. Составление плана ликвидации ГНВП. Проверка состояния скважины, внутрискважинного оборудования, устьевого оборудования	12			3
<b>Тема 2.17</b> Ремонтно-изоляционные работы ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		<b>Содержание</b> 1 Подготовка тампонажных материалов. Составление технологической схемы цементных работ. Работы по тампонированию скважины. Выполнение работ по отключению пластов или их отдельных интервалов. Работы по исправлению негерметичности цементного кольца. Выполнение работ по наращиванию цементного кольца	6			3
<b>Тема 2.18</b> Спуско-подъемные операции при проведении ловильных работ ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		<b>Содержание</b> 1 Проверка подъемного оборудования, механизмов захвата и освобождения труبولвки. Выполнение работ по извлечению НКГ	6			3
<b>Тема 2.19</b> Передача скважин для ремонта и из ремонта ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		<b>Содержание</b> 1 Проверка состояния подземных путей. Работа по проверке станций управления СКН, тормозной системы, работоспособности коллектора	6			3
<b>Тема 2.20</b> Забуривание и проводка второго ствола скважины ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		<b>Содержание</b> 1 Выполнение подготовительных работ к бурению боковых стволов. Подготовка инструмента и оборудования. Участие в выполнении резки бокового ствола	6			3
<b>Тема 2.21</b> Освоение скважины после проведения подземного ремонта ПК 1.4, ОК 1-9 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20		<b>Содержание</b> 1 Подготовительные работы к освоению скважины. Испытание воздухопровода на герметичность. Отбор проб жидкости из скважины	6			3
<b>Заключительный период</b> ПК 1.4, ОК 1-9		<b>Содержание</b> 1 Сбор, анализ и обработка первичных данных. Составление отчета и выполнение	6			3

ЛР 13, ЛР 14, ЛР 16, ЛР 17, ЛР18, ЛР 19, ЛР 20	графических приложений. Прием и защита отчетов	
<b>Консультации</b>		118
<b>Всего</b>		1890

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля осуществляется при наличии лабораторий Автоматизации технологических процессов, Капитального ремонта скважин, Имитации процессов бурения, горно-бурового полигона, кабинетов для самостоятельной работы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

#### *1 Имитации процессов бурения:*

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- вертлюг: хомут трубный; датчик нагрузки на канат талевого системы; метчик трубный; переводник трубный; вал карданный; вертлюг-сальник высокооборотный; лебедка буровой установки УГБ-50М; гидродомкрат для извлечения обсадных труб; редуктор-коробка передач буровой установки; ротор; буровой насос плунжерный НБ 3-120 / 40; керноскоп; деталь гидроударника; стенд «Храповое устройство»; макет большой буровой вышки; стенд «Элементы соединения бурильных труб»; прибор «Измеритель и ограничитель крутящего момента»; стенд «Забойный амортизатор»; прибор «МКМ-2»; щит управления; электродвигатель; генератор; вибратор; генератор; компрессор поршневой; компрессор поршневой; талевый блок; комплект коронок и долот;
- мультимедийное оборудование автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: системный блок Optima G 1600 L; монитор ASUS; проектор настольной, кронштейн, разветвитель сигнала GVS – 122;
- учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля.

#### *2 Автоматизация технологических процессов:*

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов, раздаточный материал для проведения практических и лабораторных занятий; стенд «Буровой инструмент для рыхлых пород»; стенд «Подшипниковый узел колонкового набора КССК-76 и овершот»; колонковый набор с алмазной короной d= 59мм; колонковый набор с твердосплавной короной d=76мм; КНБК с шарошечным долотом d=93 мм; ОС одинарный эжекторный снаряд; часть бурильной трубы СБТ-42 с ниппелем; комплект образцов сеток для фильтров водозаборной скважины; макет вышки; набор твердосплавных коронок; набор алмазных коронок; расширитель алмазный; рвательные кольца; резьбовые части обсадных труб; ниппель соединительный; муфта; переходник; муфта замка; ниппель замка; замок ниппельного соединения для труб СБТ-1; хомут трубный; ключи шарнирные; ключ короночный; пробка трубная; образцы изношенных шарошечных долот;

шарошечное долото; лопастные долота; образец клина для скважин; труборез; колокол трубный; метчик трубный; метчик трубный с юбкой; трубная ловушка внутренняя; часть обсадной трубы ПНД-125с резьбой; поршень от насоса; вискозиметр; манометр; образцы подшипников; ступень турбобура; вилка подкладная; вилка отбивная; комплект плакатов; -автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: системный блок компьютерный Eхе Gate; Монитор View; экран настенный (выдвижной); проектор Acer, разветвитель 1x4 Hоmі; -учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля.

### *3 Капитального ремонта скважин*

- посадочные места по количеству обучающихся;  
- рабочее место преподавателя;  
- учебно- методическое обеспечение; схемы оборудования эксплуатационных скважин; образцы породоразрушающего инструмента (коронки, долота бурильные головки); ключ шарнирный -трубный; аварийный колокол с юбкой; наголовник для СПО; переходник; муфта бурильного замка; ключ для коронок; ареометр АРБ-1; вискозиметр полевой ВП-5М; косистометр КЦУ-5; конус растекаемости КР-1, отстойник ОМ-2; пикнометр П-1; прибор «Вика»; прибор ВМ-6; прибор СНС-2,  
-автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе: монитор Samsung, системный блок Acer Veriton ; интерактивная доска IGBOAARD PS SO80 резистивная 170\*129 см 4:3 USB|RS232; мультимедийный проектор DLP Benq Group MX 613ST, разветвитель сигнала GVS;  
-учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию дисциплины.

### *Оборудование горно-бурового полигона:*

-буровой станок КМ-10; буровой станок СКБ-4 в комплекте; буровой станок УКБ 12/25; буровая установка УКБ-500 на шасси МАЗ -5334; буровая установка УКБ -200/300С на шасси ЗИЛ-131; станок буровой ЗИФ-1200МВ.

### *Оборудование методического кабинета*

-учебно-методическое обеспечение.

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику при изучения разделов: проведение буровых работ; ведение контроля технологических процессов бурения; проведение подземного ремонта скважин и обязательную производственную практику (по профилю специальности), которая проводится концентрированно в специально выделенный период.

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/474488">https://urait.ru/bcode/474488</a> (дата обращения: 31.03.2022).
2	Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/474492">https://urait.ru/bcode/474492</a> (дата обращения: 31.03.2022).
3	Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/475384">https://urait.ru/bcode/475384</a> (дата обращения: 31.03.2022).
4	Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/475385">https://urait.ru/bcode/475385</a> (дата обращения: 31.03.2022).
5	Карпов, К. А. Строительство нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / К. А. Карпов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4712-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/125439">https://e.lanbook.com/book/125439</a> (дата обращения: 31.03.2022).

6	Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Храменков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01211-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/471288">https://urait.ru/bcode/471288</a> (дата обращения: 31.03.2022).
7	Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин : учебное пособие для вузов / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-7344-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/158955">https://e.lanbook.com/book/158955</a> (дата обращения: 31.03.2022).
8	Нескромных В.В. Направленное бурение нефтяных и газовых скважин: учебник / В.В.Нескромных. – Москва : Инфра-М, 2019. – 347 с. – ISBN 978-5-16-012899-3. – Текст: непосредственный.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Теплотехника. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев [и др.] ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06939-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/">https://urait.ru/bcode/</a> (дата обращения: 31.03.2022).
2	Технология обработки материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Лившиц [и др.] ; ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10310-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/">https://urait.ru/bcode/</a> (дата обращения: 31.03.2022).
3	Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/">https://urait.ru/bcode/</a> (дата обращения: 31.03.2022).
4	Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Агеев [и др.] ; под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07856-5. —

Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/474755">https://urait.ru/bcode/474755</a> (дата обращения: 31.03.2022).
---

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
1	Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море : научно-техн. журн. / учредитель ОАО "ВНИИОЭНГ". – Москва : ОАО "ВНИИОЭНГ", 1993 – . – Ежемес. – ISSN печатной версии 0130-3872. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (дата обращения : 14.05.2022).
2	Бурение и нефть : специализир. журнал / учредитель ООО «Бурнефть». – Москва : 2002 – . – Ежемесячн. – ISSN печатной версии 2072-4799. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (дата обращения : 14.05.2022).
3	Недропользование XXI век : межотрасл.науч.-техн. журнал /учредитель : Некоммер. партнерство «Нац.ассоц. по экспертизе недр»; гл. ред. Ш. Г. Гиравов. – Москва : Центр Инновац. Технологий, 2007 – . — Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 1998-4685. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (дата обращения : 14.05.2022).

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» <a href="http://mgri-rggru.bibliotech.ru">mgri-rggru.bibliotech.ru</a>
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a>
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <a href="http://urait.ru">urait.ru</a>
5	Информационно-правовое обеспечение « Гарант» (Локальная информационно-правовая система) <a href="http://garant.ru">garant.ru</a>

### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия проводятся по расписанию, согласно учебному плану, в соответствии с методикой и технологией обучения, возрастными и функциональными возможностями студентов. Условия соответствуют требованиям СанПиНа.

Создаются условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся. Способствуют развитию воспитательного компонента образовательного процесса, в том числе

включая, развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов.

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, групповых дискуссий, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Лабораторные работы и практические занятия выполняются под руководством преподавателя в специализированных лабораториях, с использованием методических рекомендаций по выполнению практических и лабораторных работ.

В целях обеспечения эффективности самостоятельной работы обучающихся предусматривается сочетать её с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей.

Учебная практика организуется с обязательным выполнением отдельных видов работ на полигонах, на местности, в условиях, максимально приближенных к условиям производства. Часть работ выполняется в лабораториях и кабинетах. Камеральные работы выполняются в аудитории. Все виды работ выполняются под руководством руководителя практики.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации. Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению профессионального модуля: Инженерная графика, Метрология, стандартизация и сертификация, Геология, Техническая механика.

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

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера: наличие 5 – 6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация точности и скорости чтение чертежей;</li> <li>- Демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</li> <li>- Обоснования выбора режимов бурения;</li> <li>- Расчет параметров режима бурения;</li> <li>- Обоснования выбора способа бурения;</li> <li>- Обоснование выбора породоразрушающего, бурового инструмента и технологической оснастки;</li> <li>- Демонстрация знаний по приготовлению промывочных жидкостей;</li> <li>- Определение качества промывочной жидкости;</li> <li>- Обоснование методов восстановления промывочных жидкостей;</li> <li>- Обоснование выбора конструкции скважины;</li> <li>- расчет обсадных колонн;</li> <li>- Обоснование выбора и расчет способа цементирования;</li> <li>- Изложение последовательности цементирования скважины;</li> <li>- Изложение порядка проводки наклонных скважин;</li> <li>- Обоснование выбора отклоняющих устройств;</li> <li>- Изложение правил техники безопасности бурения в различных горно-геологических условий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Защита лабораторных и практических работ;</li> <li>- Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях;</li> <li>- Экспертное наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- Экспертное наблюдение и оценка при работе над курсовым проектом;</li> <li>- Тестирование;</li> <li>- Текущий контроль -Зачет</li> <li>-экзамен квалификационный</li> </ul>
<p>Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обоснование выбора способов и средств контроля технологических процессов бурения;</li> <li>- Знание назначений контрольно-измерительных приборов;</li> <li>- Изложение правил ведения учета заданных режимов бурения и расходных материалов по показаниям контрольно-измерительных приборов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Защита лабораторных и практических работ;</li> <li>- Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях;</li> <li>- Экспертное наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- Экспертное наблюдение и оценка при работе над курсовым проектом;</li> <li>- Тестирование;</li> <li>- Зачет</li> </ul>

		-экзамен квалификационный
Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание видов осложнений и аварий при проводке нефтяных и газовых скважин;</li> <li>- Изложение причин возникновения осложнений и различных видов аварий;</li> <li>- Обоснование выбора способов ликвидации осложнений и аварий в процессе бурения;</li> <li>- Обоснование выбора материалов и инструментов для ликвидации осложнений и аварий;</li> <li>- Умение производить качественный анализ и рациональный выбор схемы противовыбросового оборудования;</li> <li>- Изложение последовательности действий при ликвидации осложнений и аварий;</li> <li>- Изложение профилактических мер предупреждения осложнений и аварий;</li> <li>- Изложение правил техники безопасности при ликвидации осложнений и аварий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Защита практических работ;</li> <li>- Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях;</li> <li>- Экспертное наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- Экспертное наблюдение и оценка при работе над курсовым проектом;</li> <li>- Текущий контроль;</li> <li>- Тестирование</li> <li>- Зачет;</li> </ul> -экзамен квалификационный
Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание характеристики работ при подземном ремонте скважин;</li> <li>- Изложение последовательности выполнения работ при подземном ремонте скважин;</li> <li>- Обоснование выбора оборудования и инструментов, применяемых при подземном ремонте;</li> <li>- Знание технологического процесса глушения скважин;</li> <li>- Изложения правил выполнения заключительных работ, подготовки оборудования к транспортировке;</li> <li>- Изложение правил техники безопасности при проведении подземного ремонта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях;</li> <li>- Экспертное наблюдение и оценка при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- Тестирование</li> <li>- Зачет;</li> </ul> -экзамен квалификационный

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- Проявление активности и инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности</li> </ul>	- Экспертная оценка результатов наблюдений за обучающимися в процессе освоения образовательной программы.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и	- Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных	- Экспертная оценка результатов

<p>способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>задач в области разработки технологических процессов;</p> <p>- Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>наблюдений за обучающимися на учебной и производственной практиках;</p> <p>- Экспертная оценка результатов работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий;</p> <p>- Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ</p>
<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>- Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, и нести за них ответственность</p>	<p>- Экспертная оценка результатов работы обучающегося при выполнении практических заданий и лабораторных работ;</p> <p>- Экспертная оценка результатов работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.</p>
<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- Экспертная оценка выполнения практических заданий;</p> <p>- Экспертная оценка эффективности работы обучающегося с источниками информации.</p>
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- Экспертная оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением.</p>
<p>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>- Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>- Экспертная оценка результатов наблюдений за обучающимися в процессе освоения образовательной</p>

		программы.
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- Проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	- Экспертная оценка эффективности работы обучающегося в команде
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня	- Экспертная оценка и самооценка индивидуального прогресса; - Экспертная оценка плана (программы) профессионального самосовершенствования; - Экспертная оценка выполнения практических заданий и лабораторных работ
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - Умение быстрой адаптации к изменившимся условиям	- Экспертная оценка результатов производственной практики; - Экспертная Оценка На практических Занятиях и лабораторных работах

**Разработчик:**

СОФ МГРИ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

И.Г. Панкратова  
(инициалы, фамилия)

  
(подпись)

**Эксперты:**

СОФ МГРИ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

О.Я. Бедзей  
(инициалы, фамилия)

  
(подпись)

ООО «Газпромнефть – Хантос», сектор управления добычей, кластер  
(место работы)

главный специалист по аналитическому сопровождению добычи и повышению эффективности резервуара  
резервуара  
(занимаемая должность)

А.А. Чертов  
(инициалы, фамилия)

  
(подпись)

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам анализа рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин** (базовый уровень подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 № 483.

Разработчик программы - преподаватель СОФ МГРИ Панкратова Ирина Германовна.

Программа профессионального модуля ПМ.01 Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом (далее ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**.

Содержание ПМ полностью отвечает требованиям ФГОС СПО в части освоения квалификации техник – технолог и основных видов профессиональной деятельности (ВПД), необходимых для освоения обучающимися профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по специальности **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**.

В программе представлены цели и задачи профессионального модуля, выделены знания и умения в результате освоения студентами программы ПМ, указаны профессиональные и общие компетенции, соответствующие ФГОС СПО.

Тематический план и содержание соответствуют заявленным в программе ПМ видам профессиональной деятельности, в плане указаны наименование разделов и тем, а также формы, методы контроля и оценки освоения программы профессионального модуля.

Общее количество часов на профессиональный модуль составляет – 1890 ч. Распределение часов по разделам соответствует рабочему учебному плану.

Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы представлены в полном объеме и отвечают требованиям по направлению профессиональной подготовки.

Материально-техническое обеспечение профессионального модуля достаточно для реализации целей и задач ПМ и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении занятий.

На основании проведенной экспертизы программы профессионального модуля ПМ.01 Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом по специальности **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**, можно сделать заключение, что программа составлена методически грамотно и может быть рекомендована для осуществления учебного процесса СОФ МГРИ.

Эксперт:

СОФ МГРИ  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

О.Я. Бедзей  
(инициалы, фамилия)

  
(подпись)

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу профессионального модуля ПМ.01. «Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом», разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.02 **Бурение нефтяных и газовых скважин** (базовый уровень подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 483 (ред. от 13.07.2021).

Разработчиком рабочей программы ПМ.01. «Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом» является преподаватель горно-буровых дисциплин Старооскольского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» Панкратова Ирина Германовна.

Рабочая программа имеет четкую структуру, которая включает разделы: паспорт программы профессионального модуля, результаты освоения профессионального модуля, структура и содержание профессионального модуля, условия реализации профессионального модуля, контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

В рабочей программе отражены ключевые тематические разделы: 1. Применение основ материаловедения и теории конструкционных материалов в бурении, 2. Применение законов термодинамики и теплопередачи в бурении, 3. Проведение буровых работ, 4. Ведение контроля технологических процессов бурения, 5. Проведение геофизических исследований скважин и контроля технологических процессов бурения, 6. Проведение подземного ремонта скважин, 7. Бурение скважин на воду. Содержание разделов рабочей программы профессионального модуля «Проведение буровых работ в соответствии с технологическим регламентом», согласно ППСЗ, соответствует требованиям к знаниям, умениям, практическому опыту для специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Виды работ учебной и производственной практик и в целом содержание профессионального модуля соответствует формируемым профессиональным компетенциям согласно ФГОС СПО. Уровни освоения учебного материала соответствуют содержанию модуля и его значимости для формирования практических знаний, профессиональных компетенций (ПК).

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и уровень освоения общих компетенций, обеспечивающих их умений.

Учебные издания, а также интернет-ресурсы содержат достаточное количество информации для выбора оборудования, инструментов, материалов, контрольно – измерительных приборов при сооружении скважины, автоматизации технологических операций, ликвидации осложнений, проведения подземного ремонта скважин на нефть и газ.

Таким образом, рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

### Эксперт:

главный специалист по аналитическому сопровождению добычи и повышению эффективности резервуара, ООО «Газпромнефть – Хантос», сектор управления добычей, кластер «Север»

Чертов А.А.

