



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»  
(СОФ МГРИ)



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

Е.А. Мищенко

« 01 » 06 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ БУРОВОГО И ГОРНОГО**  
**ОБОРУДОВАНИЯ**

г. Старый Оскол  
2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

**21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых** (утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 493)

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Дрегель Людмила Гавриловна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании ОПОП по специальности 21.02.12  
Технология и техника разведки месторождений  
полезных ископаемых


Протокол от «1» июня 2021 г. № 8

Председатель ОПОП:  Т.А.Юшкова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

«01» июня 2021 г.

Начальник УМО:  А.Л.Трубчанинова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	31

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования

### 1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности **21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых** (базовой подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 493 в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить периодические стандартные и сертификационные испытания технологического оборудования.

ПК 3.2. Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования.

ПК 3.3. Производить диагностику неисправного оборудования.

ПК 3.4. Производить работы по ремонту бурового и горного оборудования.

ПК 3.5. Составлять эксплуатационную, испытательную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при подготовке рабочих по профессии **11717 Горнорабочий подземный** 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:**

- анализа монтажной документации, организации рабочего места и проведения работ по монтажу оборудования, испытанию, настройке и регулировке оборудования;

- проведения технического обслуживания технологического оборудования, в том числе профилактических работ;

проведения планового предупредительного ремонта бурового и горного оборудования;

- диагностики и контроля технического состояния оборудования, определение и устранение причин отказа оборудования;

- составление технической документации при проведении технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;

#### **уметь:**

- выбирать материалы для конструкции по их назначению и условиям эксплуатации;
- работать с нормативными документами для выбора материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий;
- проводить механические испытания;
- определять движение жидкости на различных поверхностях;
- определять режим движения жидкостей;
- определять пропускную способность строительных водоемов и каналов;
- пользоваться приборами для измерения давления и скорости потока;
- определять расход насосов;
- определять и устранять неисправности автомобилей и тракторов;
- производить регулировочные работы агрегатов, механизмов и систем автомобилей и тракторов;
- осуществлять техническое обслуживание автомобилей и тракторов;
- снимать показания с контрольно-измерительных приборов, расшифровывать диаграммы;
- читать схемы автоматики;
- составлять, отлаживать и выполнять программы вычислений на программируемых микрокалькуляторах;
- производить выбор электрооборудования и виды электроснабжения горных и буровых работ;
- работать с приборами, позволяющими производить контроль силового и осветительного оборудования;
- составлять план профилактического осмотра и ремонта электрооборудования и силовых установок;
- осуществлять монтаж, эксплуатацию и ремонт электродвигателей и электроаппаратуры;
- осуществлять обслуживание и профилактику передвижных электростанций и трансформаторных подстанций;
- выбирать средства защиты при эксплуатации электрооборудования;
- обеспечивать безопасность и безаварийность обслуживания электросетей и электрооборудования;
- определять стоимость потребления электроэнергии;
- читать чертежи и схемы бурового и горного оборудования;
- анализировать монтажную документацию;
- выполнять монтажные (демонтажные) работы;
- выполнять техническое обслуживание, в том числе профилактические работы бурового и горного оборудования;
- производить плановый предупредительный ремонт;
- определять и устранять причины отказа оборудования;
- подбирать средства и производить контроль различных параметров эксплуатации оборудования;
- составлять эксплуатационную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий;

**знать:**

- строение и свойствам материалов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, обозначения, области применения материалов;
- методы воздействия на структуру и свойства материалов;
- виды жидкостей, их физические свойства и законы, применяемые при их покое и в процессе движения;
- условия движения жидкостей в открытых руслах;
- гидравлический прыжок в сопряжении бьефов;
- водозаборные сооружения;
- основные понятия движения грунтовых вод;
- общие сведения о гидромашинках;
- основы гидрологии и гидротермии;
- термический режим водохранилищ;
- назначение, устройство, принцип работы и правила эксплуатации автомобилей и тракторов, применяемых на геологоразведочных работах;
- неисправности, возникшие при эксплуатации автомобилей и тракторов, способы их обнаружения и устранения;
- нормы расхода горюче-смазочных материалов и пути их экономии;
- правила хранения автомобилей и тракторов на открытых площадках в различное время года;
- требования по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и тракторов;
- устройство, принцип действия, монтаж и эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, применяемых в геологоразведочной практике;
- структурные схемы и особенности конкретных систем автоматики;
- структурную схему, общий принцип работы и основы программного обеспечения микропроцессоров;
- применение микропроцессоров в аппаратуре, используемой в геологоразведочных работах;
- способы передачи электроэнергии;
- устройства воздушных и подземных электролиний;
- принцип трансформирования электрического тока;
- порядок электроснабжения геологоразведочных организаций;
- правила выбора и эксплуатации электродвигателей;
- пути рационализации электропотребления и надежности эксплуатации электрооборудования;
- правила техники безопасности и охраны труда, требования экологии при производстве геологоразведочных работ;
- правила чтения чертежей и схем бурового и горного оборудования;
- правила и способы монтажа (демонтажа) различного оборудования;
- виды и назначение смазок, материалы для профилактических ремонтных работ;

- конструкции, способы настройки и регулировки технологического бурового и горного оборудования;
- правила эксплуатации и обслуживания основного и вспомогательного технологического оборудования;
- порядок и периодичность планового предупредительного ремонта;
- методы и средства диагностики состояния оборудования;
- способы восстановления работоспособности технологического оборудования;
- правила разработки эксплуатационной и ремонтной документации;
- правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и транспортных средств.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:**

всего – 897 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 735 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 490 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 245 часа;

учебной и производственной практики – 162 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности и прохождения производственной практики «Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить периодические стандартные и сертификационные испытания технологического оборудования
ПК 3.2	Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования
ПК 3.3	Производить диагностику неисправного оборудования.
ПК 3.4	Производить работы по ремонту бурового и горного оборудования
ПК 3.5	Составлять эксплуатационную, испытательную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий
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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов			в т.ч. курсовая работа (проект), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.2	Раздел 1. Применение законов гидравлики в бурении	120	80	20		40				
ПК 3.3	Раздел 2. Изучение основ материаловедения и теории конструкционных материалов	120	80	30		40				
ПК 3.2	Раздел 3. Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей и тракторов, применяемых на геологоразведочных работах	132	76	30		38		18		
ПК 3.3 ПК 3.4	Раздел 4. Выбор электрооборудования, электроснабжение буровых и горных работ	108	60	20		30		18		
ПК 3.5	Раздел 5. Применение контрольно-измерительных приборов и автоматики в буровом и горном оборудовании	150	100	50		50				
ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.5	Раздел 6. Проведение технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования	177	94	40		47		36		
ПК 3.1-3.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	90								90
	<b>Всего:</b>	<b>897</b>	<b>490</b>	<b>190</b>		<b>245</b>		<b>72</b>	<b>90</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.

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	(1 курс, 1 семестр – 80 ч)	120	
<b>Раздел 1. Применение законов гидравлики в бурении.</b>		120	
<b>МДК. 01.01. Основы технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования.</b>		10	
Тема 1.1. Основные понятия и определения, физические свойства жидкости.	1. Краткий очерк развития гидравлики, ее задачи. Основные понятия и определения. Системы единиц измерения .		3
<b>ПК 3.2; ОК 3-5</b>	2. Понятие о жидкости, виды жидкости. Характеристика физических свойств жидкости : плотность; удельный вес; вязкость; сжимаемость; температурное расширение; поверхностное натяжение. Приборы для измерения физических свойств жидкости, их классификация по принципу работы.		3
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Выполнение работ с приборами по определению физических свойств жидкости.	18	
Тема 1.2. Основные законы гидростатики и гидродинамики.	<b>Содержание</b>		
<b>ПК 3.2; ОК 3-6</b>	1. Основные понятия и определения применяемые в гидростатике. Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Закон Архимеда.		3
	2. Основные понятия и определения применяемые в гидродинамике. Виды движения жидкости. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса .		3
	3. Движения жидкости в трубопроводах. Гидравлический удар.		3
	5. Изучение приборов для измерения давления и скорости движения жидкости.		3
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1. Измерение давления и скорости движения жидкости с использованием измерительных приборов.		
	2. Определение режимов движения жидкости.		
	4. Определение гидравлических сопротивлений.		
Тема 1.3. Водозаборные сооружения, условия движения жидкости в открытых руслах.	<b>Содержание</b>	22	
<b>ПК 3.2; ОК 3-6</b>	1. Условия равномерного движения жидкости в открытых руслах. Основные расчетные формулы. Гидравлические характеристики каналов. Определение допустимых скоростей в каналах. Особенности русел рек их расчет.		3
	2. Общие сведения о неравномерном движении жидкости. Критическая глубина. Неравномерное движение жидкостей в призматических руслах. Уравнение Бехметова. Расчет быстротока. Условия образования гидропрыжка. Сопряжение		3

	бьефов.			
	3.	Классификация гидротехнических сооружений, типы водосборных сооружений. Методика их расчета. Пропуск расхода в период строительства. Воздействие потока на гидротехнические сооружения. Воздействие потока на размываемое русло.		3
	4.	Основные понятия о движении грунтовых вод. Безнапорное движение грунтовых вод. Приток воды к колодцам; дренажным галереям; в котлован. Напорное движение воды. Особенности движения воды под сооружения. Фильтрация грунтовых вод.		2
	5.	Основы гидрологии: реки, речной сток, озера, водохранилища, болота. Термический и ледовый режимы озер и водохранилищ. Основы гидрометрии: наблюдение за колебанием уровня воды, измерение скоростей течения реки, Определение расходов воды.		
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Выполнение расчета пропускной способности строгательных водоемов.		
	<b>Содержание</b>		10	
Тема 1.4. Гидравлические машины и гидроприводы.	1.	Общие сведения о гидравлических машинах и гидроприводах. Основные виды гидравлических машин, техническая характеристика. Машины объемного и динамического типа.		3
<b>ПК 3.2; ОК 3-5</b>	2.	Параметры, характеризующие работу гидравлических машин. Способы регулировки производительности, давления, высоты всасывания. Эксплуатация, техническое обслуживание. Техника безопасности при обслуживании гидравлических машин.		3
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Выполнение расчета расходов насоса.		
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b>		40	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)				
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное решение задач по темам раздела. Выполнение индивидуальных работ по заданию преподавателя				
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
	Выполнение и описание схемы прибора (Ареометра) для определения плотности жидкости.			
	Выполнение схемы жидкостного пьезометра, описать методику определения пьезометрического давления.			
	Выполнение схемы гидростатического давления жидкости на образующие плоскости цилиндрического сосуда.			
	Выполнение схемы к выводу уравнения Бернулли.			
	Выполнение схемы прибора с трубкой Пито.			
	Выполнение схемы установки Рейнольда, описать принцип ее действия.			
	<b>Учебная практика</b>		-	
	<b>Виды работ</b>		-	
	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			
	<b>Виды работ</b>			
<b>Раздел 2. Изучение основ материаловедения и теории конструкционных материалов.</b>			120	

<p><b>МДК. 01.01. Основы технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования.</b></p> <p>Тема 2.1. Металловедение.</p> <p><b>ПК 3.3; ОК 3-8</b></p>	<p>120</p>													
						<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Кристаллическое строение металлов. Строение реальных кристаллов. Кривые нагрева и охлаждения металлов и сплавов. Физические, химические, механические свойства материалов. Механические испытания. Технологические испытания. Структурные методы исследования критических точек и сплавов.</p> <p>2. Строение металлических сплавов. понятие о диаграмме состояния сплавов Диаграмма состояния «железо-углерод». Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Определение критических точек сталей и чугунов по диаграмме.</p> <p>3. Термическая обработка металлов и сплавов. Влияние нагрева на структуру и свойства металла. Отжиг. Нормализация, закалка и отпуск стали. Старение. поверхностное упрочнение стали.</p>	30	3						
							<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>1. Определение механических свойств материалов.</p> <p>2. Проведение закалки и отпуска углеродистой стали.</p>	8						
							<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Проведение анализа сплавов определенной концентрации углерода по диаграмме «Железо-цементит» с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении.</p> <p>2. Определение структуры стали после термической и химико-термической обработки.</p> <p>3. Влияние термообработки и химико-термической обработки на структуру и свойства стали. Выбор вида термообработки для деталей в зависимости от условий ее работы.</p> <p>4. Изучение структуры и свойств легированных сталей (конструкционных, инструментальных и с особыми свойствами).</p>	14						
						<p>Тема 2.2. Конструкционные материалы.</p> <p><b>ПК 3.3; ОК 3-8</b></p>	<p>20</p>							
												<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Углеродистые стали. Классификация сталей. Влияние содержания углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. Маркировка сталей по ГОСТу. Применение.</p> <p>2. Чугуны. Классификация чугунов. Влияние постоянных примесей на свойства и структуру чугуна. Маркировка чугунов по ГОСТу. Применение.</p> <p>3. Легированные стали. 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.</p> <p>4. Порошковые материалы. 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.</p> <p>5. Сплавы цветных металлов. Медь и ее сплавы. Латуни, 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.</p> <p>6. Композиционные материалы. Строение и назначение композиционных материалов. Дисперсно-упрочняемые композиты. Волокнистые композиционные материалы. Их состав, свойства,</p>	3	3
													3	
													3	
													3	
													3	

	классификация. Рациональное применение композиционных сплавов материалов.			
7.	Конструкционные материалы на органической основе. Конструкционные материалы на неорганической основе. Классификация и технологические свойства пластмасс. Термопласты и реактопласты, применение. Общие сведения, состав и классификация резин. Свойства и применение резин. Неорганическое стекло, его структура, состав и свойства. Классификация стекол. применение технических стекол. Теплозвукоизоляционные стекловолокнистые материалы. Ситаллы, их состав, свойства, применение. Общие сведения о керамике, применение. Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии. Защитные материалы. Сущность процесса коррозии. Виды коррозии. Способы защиты металла от коррозии. Износостойкие и коррозионно-стойкие покрытия, их состав, свойства, методы нанесения покрытий, применение.			3
8.				3
<b>Лабораторные работы</b>				
<b>Практические занятия</b>			8	
1.	Определение микроструктуры чугунов и стали.			
2.	Выбор вида материала для деталей в зависимости от условий их работы.			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b>			40	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
Исследование строения кристаллической решетки металла				
Изучение графика охлаждения и нагрева				
Изучение структур стали после термообработки				
Изучение диаграммы «железо-углерода»				
Изучение диаграммы «железо-цементит» с описанием процесса охлаждения				
<b>Учебная практика</b>				
<b>Виды работ</b>				
<b>Производственная практика – (по профилю специальности)</b>				
<b>Виды работ</b>				
<b>Раздел 3. Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей и тракторов, применяемых на геологоразведочных работах.</b>			132	
<b>МДК. 01.01. Основы технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования.</b>			114	
Тема 3.1. Общее устройство автомобилей и тракторов.			12	
<b>ПК 3.2; ОК 3-8</b>		1.	Общее устройство, назначение и классификация автомобилей и трактора. Механизмы и сборочные единицы автомобиля и трактора. Правила эксплуатации тракторов и автомобилей.	3
		2.	Конструктивные и эксплуатационные особенности двигателей внутреннего сгорания (ДВС).	3
		3.	Неисправности тракторных двигателей типа Д-120, Д-144, Д-240, Д-41Т, СМД-62, в процессе	3

	их эксплуатации.			
4.	Неисправности автомобильных двигателей ЗИЛ-31, ЯМЗ-238, КАМАЗ-740, ЗМЗ-24Д в процессе их эксплуатации.			3
<b>Лабораторные работы</b>				
<b>Практические занятия</b>				
1.	Ознакомление с эксплуатационными особенностями автомобилей и тракторов занятых на геологоразведочных работах.		12	
2.	Определение и способы устранения неисправностей автомобильных и тракторных двигателей.			
3.	Ознакомление с условиями эксплуатации автомобилей в условиях высоких и низких температурах. снятие показаний с контрольно-измерительных приборов.			
4.	Техническое обслуживание, диагностики регулировочные и ремонтные работы двигателей.			
<b>Содержание</b>				
1.	Основные неисправности системы, агрегатов и механизмов тракторов Т-25, МТЗ-80, Т-150, Т4А, Т-180, ДЭТ-250, ДТ-75.		22	3
2.	Основные неисправности системы, агрегатов и механизмов автомобилей ЗИЛ-130, ЗИЛ-131, КАМАЗ-5320, ГАЗ-66-П, ГАЗ-53-А, ГАЗ-3102. Способы и методы устранения.			3
3.	Требования по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и тракторов. Устройство, принцип действия и эксплуатации контрольно-измерительных приборов.			3
<b>Лабораторные работы</b>				
<b>Практические занятия</b>				
1.	Выполнение операций по регулировки муфты сцепления.		12	
2.	Проведение регулировочных работ ходовой части гусеничного трактора.			
3.	Техническое обслуживание подвески автомобилей.			
4.	Техническое обслуживание, ремонт т эксплуатации ходовой части трактора и автомобиля.			
<b>Содержание</b>				
1.	Структура ремонтно-механических служб геологоразведочной организации.		12	3
2.	Правила хранения автомобилей и тракторов на открытых площадках. Нормы расхода горюче-смазочных материалов и пути их экономии.			3
3.	Диагностическое оборудование, технические средства измерения и технического обслуживания..			3
<b>Лабораторные работы</b>				
<b>Практические занятия</b>				
1.	Разработка графика ремонта автотракторной техники и использованием информационных технологий.		6	
2.	Применение технических средств диагностики автотракторной техники. Порядок и последовательность подготовки техники к техническому обслуживанию. Методы диагностики. Оформление диагностической документации.			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3.</b>				
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).			38	
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка к защите практических работ.				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				

<p>Описание требование предъявляемые к эксплуатации автотракторной техники в различных климатических условиях.  Выполнение схем работ четырехтактного двигателя внутреннего сгорания (ДВС).  Описание систем и механизмов двухтактного двигателя (ДВС).  Написание реферата на тему «Система охлаждения двигателя, охлаждающие жидкости и газы».  Изучение системы питания двигателя, требования к топливу.  Описание последовательности регулировки ступицы автомобиля.  Описание кинематической схемы трансмиссии трактора.  Изучение способа и последовательности натяжения гусениц трактора.  Составление схемы расположения автотракторной техники при хранении.  Изучение и описание системы диагностирования работ карбюраторного и дизельного двигателя.  Изучение принципов и технического обслуживания автотракторного транспорта.  Изучение инструкций по технике безопасности и охране труда при эксплуатации, ремонте и обслуживании автомобилей тракторов</p>	18	
<p><b>Учебная практика (УП-1)</b>  <b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с производственными требованиями при составлении плана-конспекта по техническому обслуживанию автомобильной и тракторной техники геологоразведочного предприятия.</li> <li>- Ознакомление с технологической документацией по техническому обслуживанию автотракторного оборудования.</li> <li>- Обоснование и выбор технических и эксплуатационных рабочих параметров при обслуживании агрегатов.</li> <li>- Подготовка средств, инструмента и приспособлений для выполнения работ по техническому обслуживанию автомобильного и тракторного двигателя.</li> <li>- Проведение диагностических работ по определению неисправности агрегатов автомобилей и тракторов.</li> <li>- Выполнение последовательности диагностирования и работ по техническому обслуживанию топливной системы автомобиля и трактора.</li> <li>- Выполнение технического обслуживания механизмов под наблюдением мастера производственного обучения.</li> <li>- Выполнение технических операций по диагностированию и техническому обслуживанию автомобильной и тракторной техники.</li> <li>- Выполнение зачетной практической работы по одному их видов технического обслуживания (производственное задание).</li> <li>- Защита производственного задания, заключение мастера производственного обучения о качестве выполнения самостоятельного производственного задания.</li> </ul>		
<b>Тематический план и содержание обучения по учебной практике УП-1</b>		
<b>Наименование разделов и тем УП-1, формируемые компетенции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Подготовительный период.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
Тема 1. Вводное занятие. ТБ	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
ПК 3.2; ОК 1-9	2. Ознакомление с производственными требованиями при составлении плана-конспекта по техническому обслуживанию автомобильной и тракторной техники геологоразведочного предприятия.	2
Автомобили и тракторы, применяемые на геологоразведочных работах.		<b>12</b>
Тема 2. Выбор технических и	<b>Содержание</b>	

эксплуатационных рабочих параметров при обслуживании агрегатов.  ПК 3.2; ОК 1-9	1	Проведение диагностических работ по определению неисправности агрегатов автомобилей и тракторов. Обоснование и выбор технических и эксплуатационных рабочих параметров при обслуживании агрегатов. Выполнение последовательности диагностики и работ по техническому обслуживанию топливной системы автомобиля и трактора.	3
	2	Выполнение технического обслуживания механизмов под наблюдением мастера производственного обучения. Выполнение технических операций по диагностированию и техническому обслуживанию автомобильной и тракторной техники. Выполнение зачетной практической работы по одному из видов технического обслуживания (производственное задание). Составление отчета по практике.	
<b>Раздел 4. Выбор электрооборудования, электроснабжение буровых и горных работ.</b> <b>МДК. 01.01. Р4</b> Тема 4.1. Основы механики электропривода, управление электроприводами.  ПК 3.3; 3.4; ОК 3-8			108 90+18ул
			60+30срс=90 8
	<b>Содержание</b>		
	1.	Общие сведения о приводах, основные части, техническая характеристика, кинематическая схема привода.	3
	2.	Типы электрических схем особенности их изображения.	3
	3	Условные обозначения структурных и функциональных схем. Выбор электрооборудования, электродвигателя в соответствии с технической характеристикой бурового и горного оборудования	
	4	Монтаж и ремонт электродвигателей и аппаратуры.	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		- 4
	1. Монтаж и эксплуатация электропривода СКБ-5		
Тема 4.2. Механические свойства электродвигателей. Выбор мощности электродвигателя.  ПК 3.3; 3.4; ОК 3-8	<b>Содержание</b>		12
	1.	Типы электродвигателей, их механическая и эксплуатационная характеристика.	3
	2.	Эксплуатация электродвигателей и их ремонт	3
	3.	Мощность электродвигателя Монтаж и его эксплуатация .	
	4	План профилактического осмотра , ремонта и эксплуатации силовой установки	
	5	Электрические аппараты управления и защиты и их назначение. Классификация аппаратуры управления.	3
6		Ремонт электрической аппаратуры и график технического обслуживания	
<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические занятия</b>		- 8	
1.		Выполнение монтажных и ремонтных работ электрооборудования	
2.		Техническое обслуживание электродвигателя , аппаратуры управления и защиты	
<b>Содержание</b>		12	
Тема 4.3. Энергетическая			



система, схемы и способы распределения электрической энергии.  ПК 3.3; 3.4; ОК 3-8	1.	Средства и способы для обеспечения передачи электроэнергии. Схемы электроснабжения буровых и горных работ на расстоянии.	3
	2	Устройство подземных и воздушных линий электропередач. Порядок электроснабжений геологоразведочных организаций.	
	3.	Виды подстанций, их основные элементы. Устройство трансформаторных подстанций и требования к их эксплуатации.	
	4	Принцип трансформирования электрического тока.	
	5.	Проведение профилактических работ трансформаторных подстанций.	
	6.	Правила безопасности при работе, обслуживании и эксплуатации трансформаторных подстанций.	
Тема 4.4. Рационализация электропотребления и надежность электрооборудования.  ПК 3.3; 3.4; ОК 3-8	<b>Лабораторные работы</b>		3
	<b>Практические занятия</b>		
	1.	Монтаж оборудования трансформаторных подстанций	
	<b>Содержание</b>		
	1.	Пути повышения рационального потребления электроэнергии.	
2	Основные энергетические показатели, способы экономии, способы потребления электроэнергии.	3	
3.	Надежность работы электрооборудования.		
4.	Правила техники безопасности и охраны труда, требования экологии при производстве геологоразведочных работ.		
<b>Лабораторные работы</b>			
<b>Практические занятия</b>		3	
1.	Способы и методы рационального использования электроэнергии.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов подготовка к их защите	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4.</b>		3
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		
Примерная тематика внаудиторной самостоятельной работы Изучение структурных и функциональных электрических схем буровых станков типа СКБ. Выполнение кинематической схемы электропривода. Изучение условных обозначений электрических схем. Выполнение плана профилактического ремонта и обслуживания силовой установки. Выполнение схемы электроснабжения бурового и горного оборудования. Изучение и описание способов экономии электроэнергии	Способы и методы рационального использования электроэнергии.		3
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		
	Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов подготовка к их защите		
	Изучение и описание способов экономии электроэнергии		
Учебная практика (УП-2) Виды работ - Проведение производственных требований при выполнении технического обслуживания электродвигателей и электрооборудования. - Знакомление с технологической документацией по проведению стандартных испытаний электроприводов и электрооборудования. - Обоснование выбора технических и эксплуатационных рабочих параметров электрооборудования для определения объема работ при	Способы и методы рационального использования электроэнергии.		3
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов подготовка к их защите		20 ср /10 конц	3
Примерная тематика внаудиторной самостоятельной работы Изучение структурных и функциональных электрических схем буровых станков типа СКБ. Выполнение кинематической схемы электропривода. Изучение условных обозначений электрических схем. Выполнение плана профилактического ремонта и обслуживания силовой установки. Выполнение схемы электроснабжения бурового и горного оборудования. Изучение и описание способов экономии электроэнергии			
Учебная практика (УП-2) Виды работ - Проведение производственных требований при выполнении технического обслуживания электродвигателей и электрооборудования. - Знакомление с технологической документацией по проведению стандартных испытаний электроприводов и электрооборудования. - Обоснование выбора технических и эксплуатационных рабочих параметров электрооборудования для определения объема работ при		18уп2	3
Самостоятельная работа при изучении раздела 4. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов подготовка к их защите			

<p>проведении периодических испытаний, трансформаторных и распределительных подстанций.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка средств, инструмента и приспособлений для выполнения послеремонтных испытаний электродвигателя.</li> <li>- Оформление приемо-сдаточной ведомости на оборудование поступившей на испытание и техническое обслуживание.</li> <li>- проведение периодических стандартных испытаний средств индивидуальной защиты, диэлектрических ковриков, диэлектрических перчаток разъединительных штанг.</li> <li>- Выполнение технического обслуживания системы заземления бурового оборудования, и периодического измерения сопротивления заземлителей и сопротивления грунта.</li> <li>- Ознакомление с устройством, эксплуатацией и принципом работы контрольно-измерительных приборов для испытания электрооборудования.</li> <li>- Последовательности технического обслуживания и периодичности испытания электрооборудования.</li> <li>- Выполнение работ по испытанию и обслуживанию электрооборудования под непосредственным наблюдением и руководством мастера производственного обучения.</li> <li>- Самостоятельное выполнение технического обслуживания эксплуатации и испытания электрооборудования.</li> <li>- Выполнение практического производственного задания, защита практического задания, отзыв о качестве выполненного задания мастера производственного обучения</li> </ul>			
<b>Тематический план и содержание обучения по учебной практике УП-2</b>			
<b>Наименование разделов и тем УП-2, формируемые компетенции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>Подготовительный период.</b> Тема 1. Вводное занятие. ТБ ПК 3.3; 3.4; ОК 1-9	<p><b>Содержание</b></p> <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. Ознакомление с содержанием отчета учебной практики и индивидуальными заданиями по видам работ</p>	2 2	2
Электрооборудование, электрооснащение буровых и горных работ.		<b>16</b>	
Тема 2. Электрооборудование, электрооснащение буровых и горных работ. ПК 3.3; 3.4; ОК 1-9	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Проведение производственных требований при выполнении технического обслуживания электродвигателей и электрооборудования. Ознакомление с технологической документацией по проведению стандартных испытаний электроприводов и электрооборудования. Обоснование выбора технических и эксплуатационных рабочих параметров электрооборудования для определения объема работ при проведении периодических испытаний, трансформаторных и распределительных подстанций.</p> <p>2. Подготовка средств, инструмента и приспособлений для выполнения послеремонтных испытания электродвигателя. Оформление приемо-сдаточной ведомости на оборудование поступившей на испытание и техническое обслуживание. Проведение периодических стандартных испытаний средств индивидуальной защиты, диэлектрических ковриков, диэлектрических перчаток разъединительных штанг.</p>	<b>3</b>	<b>3</b>

	<p><b>3.</b> Выполнение технического обслуживания системы заземления бурового оборудования, и периодического измерение сопротивления заземлителей и сопротивление грунта. Ознакомление с устройством, эксплуатацией и принципом работы контрольно-измерительных приборов для испытания электрооборудования</p>		3
	<p><b>4.</b> Сдача отчета учебной практики в соответствии с содержанием тематического плана практики.</p>		3
<p><b>Раздел 5. Применение контрольно-измерительных приборов и автоматики в буровом и горном оборудовании</b></p>		150	
<p><b>МДК. 01.01. Основы технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования</b></p>		150	
<p>Введение</p>	<p>Роль и значение дисциплины. Связь ее с другими дисциплинами. Исторические сведения. Перспективы развития.</p>	2	
<p>Тема 5.1. Устройство, принцип действия, эксплуатация контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, применяемые в геологоразведочном бурении.</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные определения измерений, единицы измерений погрешности и их расчет</li> <li>2. Преобразователи напряжений. Электронные усилители</li> <li>3. Понятие температуры и давления. Классификация и принцип действия манометров. Классификация и принцип действия термометров</li> <li>4. Общие сведения об измерении осевой нагрузки на породоразрушающий инструмент. Изучение пружинных и гидравлических динамометров</li> <li>5. Методы измерения механической, мгновенной и рейсовой скорости бурения. Приборы для измерения скорости</li> <li>6. Счетчики. Анемометры. Расходомеры постоянного и переменного перепада давления. Скважные расходомеры</li> <li>7. Принцип работы измерителя и автоматического ограничителя крутящего момента. Самопишущие вагтметры. Расшифровка записи с диаграммы самопишущего вагтметра</li> <li>8. Наземная аппаратура для определения параметров режимов бурения. Технологические особенности аппаратуры. Аппаратура телеметрических измерений</li> <li>9. Общие сведения и методика проведения контроля износа бурильных труб. Детектор износа бурильных труб. Методика рационального комплектования колонн</li> </ol>	18	3
<p>ПК 3.5 ОК1-9</p>			3
			3
			3
			3
			3
			3
			3
			3
			3
			3
		20	

Тема 5.2. Структурные схемы и особенности систем автоматизации. ПК 3.5 ОК1-9	<b>Практические занятия</b>		16	
	<b>Содержание</b>			
	1.	Переключающие и распределительные устройства Принцип действия сельсинов		
	2.	Основные понятия автоматического регулирования. Автоматические регуляторы непрерывного и релейного действия. Принципы экстремального регулирования		
	3.	Автоматизация спускоподъемных операций. Автоматизация подачи бурового снаряда. Забойные регуляторы подачи		
	4.	Назначение и принцип действия автоматических перехватов бурильных труб. Буровые регуляторы. Принцип комплексной автоматизации колонкового бурения		
	5.	Автоматизация технологических процессов при проведении геологоразведочных работ. Автоматизация водоотлива из горных выработок. Автоматизация шахтных подъемных установок		
	6.	Сверильный автомат для изготовления фильтров. Автоматы для заделки бурильных труб		
Тема 5.3. Общий принцип работы программного обеспечения микропроцессоров. ПК 3.5 ОК1-9	7. Методика исследований для оптимизации процесса бурения. Использование результатов измерений для разработки оптимальных параметров режима бурения		16	
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Осуществление автоматического регулирования распределительных устройств		
	2.	Проведения бурения в режиме автоматического прихвата бурильных труб		
	3.	Выбор и обоснование контрольно-измерительных приборов для оптимизации процесса бурения		
	4.	Выбор технологических режимов работы автомата для заделки бурильных труб		
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Содержание</b>			
Тема 5.4. Применение микропроцессоров в аппаратуре, используемой в геологоразведочных работах. ПК 3.5 ОК1-9	1.	Назначение микропроцессоров	4	
	2.	Структурная схема и назначение его основных частей		
	3.	Соединение микропроцессоров с внешним устройством		
	4.	Основные виды команд микропроцессоров		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Соединение микропроцессора с внешним устройством		
	2.	Определение параметров аппаратуры с использованием микропроцессоров		
	<b>Практические занятия</b>			
<b>Содержание</b>		10		
1.	Понятие о микрокомандах			
2.	Понятие о языках программирования			
3.	Общая характеристика микропроцессорных систем			
4.	Принцип работы аппаратуры с использованием микропроцессоров			
<b>Лабораторные работы</b>				
1.	Применение основных принципов программных вычислений при помощи ПК			
2.	Изучение циклических программ ПМК			
3.	Изучение линейного типа программ ПМК			
4.	Изучение разветвляющегося типа программ ПМК			
5.	Применение микропроцессоров в аппаратуре буровых станков			

<b>Практические занятия</b>		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 5.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам и параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Средства измерения и измерительные установки геологоразведочного оборудования. Элементы систем автоматики: усилители, выпрямители, стабилизаторы, сельсины. Принцип работы глубинных термометров. Принцип работы аппаратуры КУРС 411. Методы дефектоскопии и их применение. Регуляторы подачи бурового снаряда. Микропроцессоры: устройства, разновидности, принцип работы. Современные микропроцессорные установки	50	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>	-	
<b>Учебная практика</b>	-	
<b>Виды работ</b>	-	
<b>Производственная практика – (по профилю специальности)</b>	177	
<b>Виды работ</b>		
<b>Раздел 6. Проведение технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования</b>		
<b>МДК. 01.01. Основы технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования</b>	141 94 +47 СРС	
Тема 6.1 Надежность бурового и горного оборудования ПК 3.1; ОК 1-9	6	3 3 3
<b>Содержание</b>		
1. Условия эксплуатации и требования . предъявляемые к горному и буровому оборудованию		
2. Надежность машин и оборудования		
3. Теоретические основы изнашивания деталей машин и оборудования		
<b>Лабораторные работы</b>		
<b>Практические занятия</b>	6	4 2
1 Методы и средства технической диагностики и износ деталей		
2 Коррозийный износ и защита деталей от коррозии		
<b>Содержание</b>	10	
1. Организация технического диагностирования неисправностей машин и оборудования		3
2. Обнаружение неисправностей деталей машин		3
3. Статистическая прочность элементов машин и оборудования		3
4. Динамическая прочность		3
5. Усталостная прочность		3
<b>Лабораторные работы</b>		

	<b>Практические занятия</b>		6	
	1. Магнитный метод дефектоскопии		4	
Тема 6.3 Смазка горного и бурового оборудования ПК 3.1, 3.3 ОК 1-9	2. Люминесцентный метод дефектоскопии		2	
	<b>Содержание</b>		4	
Тема 6.4. Организация и обслуживание ремонта горного и бурового оборудования ОК1-9 ПК 3.1, 3.3	1. Свойства смазочных материалов			3
	2. Примеси смазок и химические свойства смазочных материалов			3
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1. Консистентные смазки			
	<b>Содержание</b>		6	
	1. Условия эксплуатации и требования к горнобуровому оборудованию			
	2. Система дефектоскопии плано-предупредительных ремонтов			3
	3. Текущее планирование ремонтов и ремонтные базы			3
	<b>Лабораторные работы</b>			
Тема 6.5 Технология ремонта машин и оборудования ПК 3.1, 3.4, 3.5; ОК 1-9	<b>Практические занятия</b>		4	
	1. Комбинированная система ТО и ремонта оборудования			
	<b>Содержание</b>		8	
	1. Подготовка оборудования к ремонту			3
	2. Способы восстановления деталей механической обработкой			3
	3. Восстановление деталей сваркой			3
	4. Восстановление деталей наплавкой			3
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1. Восстановление деталей применением полимерных материалов			
2. Ремонт деталей металллизацией				
Тема 6.6 Ремонт бурового оборудования ПК 3.1, 3.3 ОК 1-9	<b>Содержание</b>		16	
	1. Ремонт буровых лебедок			3
	2. Ремонт талевой системы			3
	3. Ремонт вертлогов			3
	4. Ремонт роторов			3
	5. Ремонт буровых насосов			3
	6. Ремонт механизмов спуско-подъемных операций			3
	7. Ремонт редукторов и коробок передач			3
	8. Ремонт узлов пневматических систем буровых установок			3
	<b>Лабораторные работы</b>			
Тема 6.7 Монтаж бурового	<b>Практические занятия</b>		12	
	1. Ремонт оборудования для приготовления и очистки промывочного раствора			
	2. Устройство и ремонт крюков			
	3. Дефект подшипников и их заливка			
	<b>Содержание</b>		4	

оборудования и ТБ в ремонтном производстве ПК 3,1 ОК 1-9	1. Монтаж бурового оборудования		3
	2. Основные ПБ при ремонтных работах		3
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела б.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным конспектам преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		47	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1.Изучение способов восстановления изношенных деталей перезаливкой антифрикционных сплавов; 2.Выполнение схемы импульсного ультразвукового дефектоскопа; 3.Изучение принципа работы гамма дефектоскопа; 4.Работа с номограммой для определения ремонтного цикла горной машины; 5.Ремонт осей и валов; 6.Ремонт пружин и рессор; 7.Ремонт деталей гидравлических устройств; 8.. Основные требования к отремонтированным буровым насосам; 9.Изучение правил безопасности при обслуживании и ремонте горнобурового оборудования			
<b>Учебная практика (УП.03.01)</b>			
<b>Виды работ</b>		36	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с производственными требованиями по организации технического обслуживания бурового и горного оборудования.</li> <li>- Ознакомление с технологической документацией по техническому обслуживанию и ремонту бурового и горного оборудования.</li> <li>- Изучение структуры ремонтного цикла и межремонтные сроки.</li> <li>- Изучение технического состава ремонтных мастерских и расстановки ремонтного и технологического оборудования.</li> <li>- Ведение технической документации на ремонтируемое оборудование.</li> <li>- Оформление приемо-сдачных актов, проведение контрольной проверки комплектности оборудования.</li> <li>- Изучение операций по техническому обслуживанию буровых станков, лебедок и вращателей.</li> <li>- Изучение операций малых ремонтов, работ по ежесменному обслуживанию бурового и горного оборудования.</li> <li>- Изучение средств, инструментов и приспособлений для выполнения технического обслуживания бурового и горного оборудования в составе бригады.</li> <li>- Выполнение отчета по одному из видов ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию бурового и горного оборудования.</li> </ul>			

**Тематический план и содержание обучения по учебной практике УП.03.01 – 36 час**

<b>Наименование разделов и тем УП.03.01, формируемые компетенции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
--	--------------------------------------	--------------------	-------------------------

<b>Раздел 1. Организационный этап</b>		<b>6</b>	
Тема 1 Вводное занятие. ТБ ПК 3.1; 3.3 ОК 1-9	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Ознакомление с целями, задачами и содержанием учебной практики по проведению технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования, со сроками и местом ее проведения. Организация учебных бригад, выбор и назначение бригадира. Знакомство с оснащенностью горным оборудованием объекта работ, с основными принципами составления отчета по учебной практике. Выдача индивидуальных заданий для составления отчета. Инструктаж по технике безопасности и организации труда при прохождении практики, ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации горного оборудования, требования охраны труда, мероприятия противопожарной и экологической безопасности.</p>	6	2
<b>Раздел 2. Практика по проведению технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования.</b>		<b>30</b>	
Тема 2.1 Проведение технического обслуживания и планово – предупредительных ремонтов . ПК 3.1; 3.3 ОК 1-9	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Изучение системы организации технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов горного и бурового оборудования. Способы восстановления работоспособности технологического оборудования. Ознакомление с технологической документацией.</p>	12	3
Тема 2.2 Организация ремонтов ПК 3.1; 3.3; 3.5 ОК 1-9	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Ознакомление с видами износа деталей. Техническое диагностирование неисправностей оборудования. Правила разработки эксплуатационной и ремонтной документации, Правила и способы монтажа (демонтажа) различного оборудования Изучение способов ремонта. Способы восстановления работоспособности технологического оборудования; Виды и назначение смазок, материалы для профилактических ремонтных работ. Выполнение правил техники безопасности и пожарной безопасности при ремонте оборудования. Оформление документации. Сдача отчета</p>	18	3
<b>Производственная практика – (по профилю специальности) (ПП 03.01) Виды работ</b> - Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, организации производственного процесса по эксплуатации, техническому обслуживанию и диагностированию бурового и горного оборудования. - Ознакомление с технологической документацией по эксплуатации и обслуживанию конкретного оборудования. - Выполнение в составе бригады по определению физическим свойствам жидкости и выполнению бурового и горного оборудования. - Ознакомление с приборами для определения физических свойств жидкости и температуры расширения, основных параметров плотности удельного объема, вязкости, удельного веса, сжимаемости, температурного расширения, поверхностного натяжения. - Ознакомление с приборами для определения давления жидкости, расхода, скорости движения, температуры, пропускной способности каналов и русел рек, практическое измерения физической величины параметров.		90	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение работ по обслуживанию водоструйного насоса, водомера Вентуры, плунжерного и поршневого насоса, прибора с трубкой Пито. Определение расхода насоса.</li> <li>- Ознакомление с приборами их устройством и правилами эксплуатации для определения механических свойств стали.</li> <li>- Выполнение механических, технических и структурных методов и способов исследования критических точек сплавов.</li> <li>- Диагностики неисправности автомобилей и тракторной техники.</li> <li>- Проведение регулировочных работ агрегатов и механизмов автомобильной техники.</li> <li>- Проведение технического обслуживания карбюраторных и дизельных двигателей внутреннего сгорания.</li> <li>- Проведение регулировочных работ агрегатов, механизмов и ходовой части тракторов.</li> <li>- Проведение технического обслуживания ходовой части автомобилей и тракторов.</li> <li>- Проведение технического обслуживания топливной системы автомобильного и тракторного двигателя, выполнение регулировочных работ.</li> <li>- Выбор электрооборудования и вида электрооборудования буровых и горных работ.</li> <li>- Составление графика профилактического ремонта и обслуживания электродвигателей, передвигных электростанций и трансформаторных подстанций.</li> <li>- Выбор средств защиты при эксплуатации бурового и горного оборудования.</li> <li>- Обеспечение безопасности и безаварийности обслуживания электросетей и электрооборудования.</li> <li>- Расчет определения стоимости электроэнергии.</li> <li>- Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</li> <li>- Составление структурной схемы для конкретных систем автоматики.</li> <li>- Применение микропроцессорной техники в аппаратуре, используемой в геологоразведочных работах.</li> <li>- Выполнение монтажа и демонтажа буровых станков, насосных установок, буровых вышек и мачт, грузоподъемных механизмов.</li> <li>- Выполнение технического обслуживания, профилактических ремонтных работ и диагностики бурового и горного оборудования.</li> <li>- Проведение планового и предупредительного ремонта бурового и горного оборудования</li> </ul>			
<b>Тематический план и содержание обучения по производственной практике (по профилю специальности) ПП 03.01</b>			
<b>Наименование разделов и тем ПП 03.01, формируемые компетенции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>Подготовительный период</b> Тема 1. Вводный инструктаж по технике безопасности.  ПК 3.1-3.5; ОК 1-9	<p style="text-align: center;"><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, организации производственного процесса по эксплуатации, техническому обслуживанию и диагностированию бурового и горного оборудования.</li> <li>2. Ознакомление с технологической документацией по эксплуатации и обслуживанию конкретного оборудования.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>12</b></p> <p style="text-align: center;">12</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p>
Тема 2. Работа с приборами для определения физических свойств жидкости.  ПК 3.2; ОК 1-9	<p style="text-align: center;"><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение в составе бригады по техническому обслуживанию испытанию и эксплуатации бурового и горного оборудования.</li> <li>2. Работа с приборами для определения физических свойств жидкости и выполнения работ по определению, основных параметров плотности удельного объема, вязкости, удельного веса, сжимаемости, температурного расширения, поверхностного натяжения.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>72</b></p> <p style="text-align: center;">18</p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p>

	3. Работа с приборами для определения давления жидкости, расхода, скорости движения, температуры, пропускной способности каналов и русел рек, практическое измерение физической величины параметров. Выполнение работ по обслуживанию водоструйного насоса, водомера Венгуры, плунжерного и поршневого насоса, прибора с трубкой Пито. Определение расхода насоса.		3
Тема 3. Работа с приборами их устройством и правилами эксплуатации для определения механических свойств стали. ПК 3.3 ОК 1-9	<b>Содержание</b>	6	
Тема 4. Диагностика и обслуживание автомобилей и тракторной техники. ПК 3.3-3.4; ОК 1-9	1. Ознакомление с приборами их устройством и правилами эксплуатации для определения механических свойств стали. Выполнение механических и структурных методов и способов исследования критических точек сплавов.	24	3
Тема 5. Электрооборудование и электроснабжение буровых и горных работ. ПК 3.1-3.3; ОК 1-9	<b>Содержание</b>	12	3
Тема 6. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации. ПК 3.5; ОК 1-9	1. Диагностика неисправности автомобилей и тракторной техники. 2. Проведение регулировочных работ агрегатов и механизмов автомобильной техники. Проведение регулировочных работ агрегатов, механизмов и ходовой части тракторов. 3. Проведение технического обслуживания карбюраторных и дизельных двигателей внутреннего сгорания. Проведение технического обслуживания ходовой части автомобилей и тракторов. 4. Проведение технического обслуживания топливной системы автомобильного и тракторного двигателя, выполнение регулировочных работ.	6	3
Тема 7. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации. ПК 3.5; ОК 1-9	1. Выбор электрооборудования и вида электроснабжения буровых и горных работ. Выбор средств защиты при эксплуатации бурового и горного оборудования. Выполнение монтажа и профилактического обслуживания электродвигателей, передвижных электростанций и трансформаторных подстанций. 2. Составление графика профилактического ремонта и обслуживания электрооборудования силовых установок. Обеспечение безопасности и безаварийности обслуживания электросетей и электрооборудования. Расчет определение стоимости электроэнергии.	12	3
<b>Заключительный этап</b>	<b>Содержание</b>	6	3
Тема 7. Заключительный этап ПК 3.1-3.5; ОК 1-9	1. Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации. 2. Составление структурной схемы для конкретных систем автоматизации. Применение микропроцессорной техники в аппаратуре, используемой в геологоразведочных работах.	6	2
<b>Всего</b>		<b>897</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Материаловедения», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», лабораторий «Гидравлики, элементов гидравлических и пневматических приводов монтажа, наладки, испытания, диагностики гидравлических и пневматических устройств и приводов», «Электрооборудования и электроснабжения бурового и горного оборудования», «Автоматики и микропроцессорной техники», «Горного и бурового оборудования», горно-бурового полигона.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

#### *1.Материаловедение*

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект плакатов;
- комплект исходных материалов для производства чугуна и стали;
- комплекты образцов углеродистых сталей, чугуна;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- коллекции образцов металлов, сплавов, неметаллических материалов;
- раздаточный материал для проведения практических и лабораторных работ.

#### *2.Информационные технологии в профессиональной деятельности*

- учебная доска;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Рабочая станция Acer Veriton M4610G/Intel Core i5; монитор 19" Acer-VI93WGO bmd 1440x900;
- проектор Acer X1110 1x0.65; планшет 6 Wacom Bamboo Pen.Russian/P;
- экран 200\*210 sm Braum Photo Technik-Professional настенный

Программное обеспечение:

Microsoft Win7Pro x64 SP1

(Акт приема-передачи №140501-ПГ от 20 января 2017 года оборудования по договору пожертвования №140501-ПГ от 20 января 2014 года)

Система Гарант (договор ЭПС-19-078 от 09 января 2019 года)

Office Pro Plus 2016 RUS OLP NL Acdmc (Сублицензионный контракт № 99 от 31.10.17

АКТ приема-передачи №6302 от 15 ноября 2017 года)

CorelDraw Graphics Suite 2017 Edu Lic (Контракт №20 на оказание услуг по предоставлению неисключительных прав на ПО от 30 марта 2018)

Компас-3DLT Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ на использование программного продукта Компас-3DLT, разработанное ЗАО «АСКОН» Ноябрь 2012.

## Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Гидравлики, элементов *гидравлических и пневматических приводов монтажа, наладки, испытания, диагностики гидравлических и пневматических устройств и приводов*

- учебная доска;
- рабочие места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- двухсторонний учебно-лабораторный стенд (в комплекте);
- гидравлические и пневматические элементы: блоки гидрораспределителей, блоки напорных клапанов, блок 3-х линейного редукционного клапана стыковой, дроссель с обратным клапаном, комплект коллекторов, манометры;
- насосный агрегат, гидроцилиндр, гидромотор, пневмоцилиндры, пневмодроссели с обратными клапанами, пневмораспределители, арматура для подсоединения элементов и гибкие шланги.

2. *Электрооборудования и электроснабжения бурового и горного оборудования*

- учебная доска;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов, раздаточный материал для проведения практических и лабораторных занятий;
- слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля,
- образцы электрооборудования: электродвигатель, генератор, щит управления;
- 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.

3. *Автоматики и микропроцессорной техники*

- учебная доска;
- 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 коронкой  $d=59$  мм; колонковый набор с твердосплавной коронкой  $d=76$  мм;
- КНБК с шарошечным долотом  $d=93$  мм;
- ОС одинарный эжекторный снаряд; часть буровой 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.

#### *4.Горного и бурового оборудования*

- учебная доска;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- раздаточный материал для проведения практических и лабораторных занятий;
- горное оборудование: анемометр; ручной светильник; взрывной прибор ПИВ-100; взрывная машинка СВВ-У- 1;
- макет шахтной вагонетки;
- буровые коронки к НКР -100;
- пневмоударник с коронкой к НКР -100;
- индивидуальный светильник; самоспасатель ШСС-Т;
- респиратор РВЛ – 1; анемометр ручной;
- омметр; отбойный молоток; ручной перфоратор; буры шестигранные;
- буры витые; телескопный перфоратор;
- вентилятор местного проветривания;
- пневмоподдержка; прибор ГХ и индикаторные трубки;
- буровое оборудование: коронка ребристая;
- коронка твердосплавная; коронка резцовая;

- коронка самозатачивающаяся; муфта;
- переходник;
- комплекс малой буровой КМБ-2-10М на колесной паре (инструмент и шнеки);
- автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет:  
Системный блок компьютерный DEXP Aquilon 0126 Celeron J 1800;  
Монитор 19\*ViewSonic-A1932W Glossy-black 16 10SmsDVI 300cd;  
Интерактивная доска INTERWRITE RIUM H ORD; Проектор DLP Benq Group MX 613ST;
- учебные фильмы, комплект видеоматериала, слайдовые презентации по содержанию профессионального модуля  
*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;
- скреперная лебедка 17 ЛС-2м,
- породопогрузочная машина ППН-1С,
- компрессор ЗИФ-ШВ-5,
- электровоз АК-2У.

Реализация профессионального модуля предполагает учебные практики после изучения разделов Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей и тракторов, применяемых на геологоразведочных работах; Выбор электрооборудования, электроснабжение буровых и горных работ; Проведение технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования 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) Основные источники:

а) Основные источники: ПМ.03.ТР

№ п/п	Источник
1	Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438632">https://www.biblio-online.ru/bcode/438632</a>
2	Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное образование) — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-">https://www.biblio-</a>

	<a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/423733">online.ru/bcode/423733</a>
3	Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10714-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/431338">https://www.biblio-online.ru/bcode/431338</a>
4	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, 2019. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/442414">https://www.biblio-online.ru/bcode/442414</a>
5	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, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/442415">https://www.biblio-online.ru/bcode/442415</a>
6	Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 173 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/437046">https://www.biblio-online.ru/bcode/437046</a>
7	Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09967-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/429046">https://www.biblio-online.ru/bcode/429046</a>
8	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/439026">https://www.biblio-online.ru/bcode/439026</a>

б) Дополнительные источники:

№ п/п	Источник
9	Гидравлика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 386 с. — (Профессиональное образование) — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/442515">https://www.biblio-online.ru/bcode/442515</a>
10	Гидравлика и гидравлические машины. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г. Кожевникова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/76272">https://e.lanbook.com/book/76272</a> . — Загл. с экрана.
11	Технология обработки материалов : учебное пособие для среднего

	профессионального образования / В. Б. Лившиц [и др.] ; ответственный редактор В. Б. Лившиц. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10310-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/442512">https://www.biblio-online.ru/bcode/442512</a>
12	Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий b и c : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Жолобов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06883-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/438972">https://www.biblio-online.ru/bcode/438972</a>

#### в) Периодические издания:

№ п/п	Источник
13	АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ : научно-технич. журн. / гл. ред. генеральный директор ФНПЦ АО «НПО «Марс», к.т.н. Маклаев Владимир Анатольевич. — Ульяновск: Научно-производственное объединение "Марс" .—2017; — Текст : электронный // ЭБС Электронно-библиотечная система elibrary — <a href="https://elibrary.ru/title_about.asp?id=27297">https://elibrary.ru/title_about.asp?id=27297</a>
14	АВТОМАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ: изд./ гл. ред. Валерий Сапожников, докт. техн. наук, профессор, ПГУПС. Санкт-Петербург : Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I. — 2018. — Текст : электронный // ЭБС Электронно-библиотечная система elibrary — <a href="https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54938">https://elibrary.ru/title_about.asp?id=54938</a>

#### Интернет-ресурсы:

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

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия организуются рационально, 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 компетентного 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.

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 (геологическом, геодезическом и горно-буровом), 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 является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля по специальности 21.02.12 “Технология и техника разведки месторождения полезных ископаемых”

Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению профессионального модуля: техническая механика, информационные технологии в профессиональной деятельности, электротехника и электроника.

#### **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: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, они должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 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
Проводить периодические стандартные и сертификационные испытания технологического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора способа и режима нагружения узлов машин по ступеням, при проведении испытаний после ремонта;</li> <li>- обоснование выбора технических и эксплуатационных параметров с целью контроля при испытании оборудования после ремонта.</li> <li>- проведение стандартных испытаний электродвигателей, электроустановок, трансформаторных и распределительных устройств и подстанций.</li> <li>- проведение периодических испытаний средств защиты, диэлектрических ковриков, резиновых перчаток, разъединительных штанг.</li> <li>- производить проверку сопротивления заземляющего контура.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспертное наблюдение и оценка при прохождении производственной практики.</li> <li>- Наблюдение и Экспертная оценка мастера при прохождении технологической практики.</li> <li>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</li> <li>Экзамен квалификационный</li> </ul>
Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора смазочного материала в зависимости от условий эксплуатации;</li> <li>- назначение режимов, системы смазки, способов подвода смазки к трущимся поверхностям;</li> <li>- установление, периодичности и содержания работ при проведении технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- выполнение планового технического обслуживание автомобильного и тракторного транспорта;</li> <li>- проведение технического обслуживания электродвигателей, трансформаторных и распределительных подстанциях;</li> <li>- осуществлять техническое обслуживание вспомогательного оборудования и периодическое освидетельствования средств управления и защиты;</li> <li>- проведение периодической проверки контрольно- измерительной аппаратуры.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, и при прохождении производственной практики</li> <li>- Защита практических и лабораторной работы.</li> <li>- Экспертное наблюдение и оценка при работе на выполнении мини-проекта.</li> <li>- Тестирование.</li> <li>- Зачет по итогам производственной практики по разделам профессионального модуля.</li> <li>- Наблюдение и экспертная оценка за деятельностью обучающегося в процессе проведения технического обслуживания.</li> <li>Экзамен квалификационный</li> </ul>
Производить диагностику неисправного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование выбора методов и средств диагностики при контроле технического состояния, выявление неисправностей, повреждений, причин отказов горного и бурового оборудования;</li> <li>- выбор способа и метода диагностирования автомобильных и тракторных двигателей, применяемых на геологоразведочных работах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наблюдение и оценка при прохождении технологической практики.</li> <li>- Анализ результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</li> </ul>

	-методы и способы диагностирования бурового и горного оборудования; -проведение диагностирования электроаппаратуры управления.	Экзамен квалификационный
Производить работы по ремонту бурового и горного оборудования.	- обоснование выбора способа восстановления типовых деталей бурового и горного оборудования; - обоснование выбора режимов сварки, наплавки при ремонте оборудования; - определение порядка, содержания работ и периодичности проведения ремонта горного и бурового оборудования; -составление дефектной ведомости на производство ремонтных работ; -техническое обслуживание, регулировка и эксплуатация главного фрикциона;	-Наблюдение и оценка при прохождении технологической практики. -интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. -Текущий контроль; практические занятия; контрольные работы по темам МДК; зачет по разделу профессионального модуля. Экзамен квалификационный
Составлять эксплуатационную, испытательную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий.	-точность обработки и анализ информации при разработке графика ремонта горного оборудования, технологической карты ТО проходческого комбайна; - демонстрация навыков оформления документации по приему оборудования в ремонт; - составление дефектной ведомости на производство ремонтных работ; -разработка технологической последовательности послеремонтного испытания оборудования с использованием информационных технологий.	-результаты наблюдений за обучающимся на производственной практике; - Текущий контроль; практические занятия; контрольные работы по темам МДК; зачет по разделу профессионального модуля. Наблюдение и оценка мастера при прохождении технологической практики. 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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	- интерпретация результатов наблюдений за обучающимися в процессе освоения образовательной программы.
Организовывать собственную деятельность, типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- результаты наблюдений за обучающимися на производственной практике; - оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных заданий.
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторной работе и при прохождении

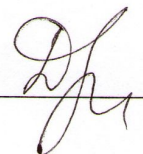
		<p>производственной практике.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результативности работы обучающегося при выполнении индивидуальных занятий.</li> </ul>
<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка эффективности работы с источниками информации.</li> </ul>
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка эффективности работы обучающегося с прикладными программным обеспечением.</li> </ul>
<p>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателем и мастерами в ходе обучения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов наблюдений за обучающимися в процессе освоения образовательной программы.</li> </ul>
<p>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка эффективности работы обучающегося в команде.</li> </ul>
<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспертное наблюдение и оценка при работе над выполнением мини-проекта.</li> <li>- Тестирование.</li> </ul>
<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в семинарах по производственной практике.</li> </ul>

**Разработчики:**

СОФ МГРИ  
(место работы)

Преподаватель

Л.Г.Дрегель



**Эксперты:**

СОФ МГРИ  
(место работы)

Преподаватель

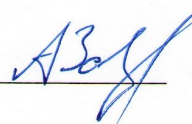
И.Г.Панкратова



АО УГРК  
«Уранцветмет»

Начальник участка

А.А. Зологин



## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного  
оборудования для специальности 21.02.12 Технология и техника  
разведки месторождений полезных ископаемых.**

Разработчик рабочей программы - преподаватель СОФ МГРИ  
Дрегель Людмила Гавриловна.

Представленная рабочая программа четко структурирована и состоит из следующих разделов:

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля.
2. Результаты освоения профессионального модуля.
3. Структура и содержание профессионального модуля.
4. Условия реализации профессионального модуля.
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

Содержание профессионального модуля включает важные тематические разделы:

1. Применение законов гидравлики в бурении
2. Изучение основ материаловедения и теории конструкционных материалов
3. Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей и тракторов, применяемых на геологоразведочных работах
4. Выбор электрооборудования, электроснабжение буровых и горных работ
5. Применение контрольно- измерительных приборов и автоматики в буровом и горном оборудовании
6. Проведение технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования

Необходимо отметить оптимальное определение уровней освоения учебного материала, четкое соответствие его содержанию и значимости для формирования указанных в стандартах профессиональных и общих компетенций (ПК, ОК), знаний и умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения отобраны с учетом специфики усвоенных знаний, усвоенных умений, формируемых компетенций.

Перечень учебных изданий содержит достаточное количество учебной и справочной литературы и периодических изданий, актуальных для формирования соответствующих компетенций, знаний и умений, указанных в стандартах.

Содержание рабочей программы профессионального модуля **ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования** для специальности **21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых** соответствует ФГОС СПО по указанной специальности и может быть рекомендована к использованию в образовательном процессе.

**Эксперт:**

СОФ МГРИ

Преподаватель



И.Г. Панкратова

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу профессионального модуля  
**ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного  
оборудования для специальности 21.02.12 Технология и техника разведки  
месторождений полезных ископаемых.**

Разработчик рабочей программы - преподаватель СОФ МГРИ  
Дрегель Людмила Гавриловна.

Представленная рабочая программа четко структурирована и состоит из следующих разделов:

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля.
2. Результаты освоения профессионального модуля.
3. Структура и содержание профессионального модуля.
4. Условия реализации профессионального модуля.
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

Содержание профессионального модуля включает важные тематические разделы:

1. Применение законов гидравлики в бурении
2. Изучение основ материаловедения и теории конструкционных материалов
3. Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей и тракторов, применяемых на геологоразведочных работах
4. Выбор электрооборудования, электроснабжение буровых и горных работ
5. Применение контрольно- измерительных приборов и автоматики в буровом и горном оборудовании
6. Проведение технического обслуживания и ремонта бурового и горного оборудования

Необходимо отметить оптимальное определение уровней освоения учебного материала, четкое соответствие его содержанию и значимости для формирования указанных в стандартах профессиональных и общих компетенций (ПК, ОК), знаний и умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения отобраны с учетом специфики усвоенных знаний, усвоенных умений, формируемых компетенций.

Перечень учебных изданий содержит достаточное количество учебной и справочной литературы и периодических изданий, актуальных для формирования соответствующих компетенций, знаний и умений, указанных в стандартах.

Содержание рабочей программы профессионального модуля **ПМ 03. Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования** для специальности **21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых** соответствует ФГОС СПО по указанной специальности и может быть рекомендована к использованию в образовательном процессе.

АО УГРК

«Уранцветмет»

Начальник участка

А.А. Зологин



23.07.03