

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Осинниковский горнотехнический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного
оборудования

Специальность **21.02.12** Технология и техника разведки месторождений
полезных ископаемых

Уровень образования: **основное общее образование**
Срок обучения: **3 года 10 месяцев**

Квалификация: **техник – горный разведчик**

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа **ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО **21.02.12** Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых

Организация – разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Осинниковский горнотехнический колледж»

Разработчики: Бойко В.В., преподаватель ГПОУ ОГТК;
Пашков Н.В., преподаватель ГПОУ ОГТК;

Согласовано:
на заседании ЦМК
геологоразведочных дисциплин
от «10» 10 20 17 г.
Л.А.Ленкина Л.А.Ленкина

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по УВР ГПОУ
ОГТК

Т.И.Образцова
«10» 10 20 17 г.
Т.И.Образцова

с участием социального партнера

Зам.исполнительного директора
АО «Запсибгеолсъемка»

Р.К.Алимбеков
«10» 10 20 17 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.12 «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых» при освоении основного вида профессиональной деятельности 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

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

Базовая часть

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;

составления 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 свойства 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 гидромашинах;

основы гидрологии и гидрометрии;

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;

устройства, 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 и 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

Вариативная часть – не предусмотрена

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего максимальной учебной нагрузки обучающегося – 582 часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 388 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 194 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности 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, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.7, ОК 1-9	Раздел 1. ПМ03.01 Основы технического обслуживания горного и бурового оборудования	396	264	74		132				
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4	Раздел 2. ПМ 03.01 Промывочные жидкости	90	60	20		30				
	Раздел 3. ПМ 03.01 Электрооборудование и электроснабжение буровых работ	96	64	22		32				
	Всего:	582	388	116		194				

**1.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ 03)
Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 03.01 Основы технического обслуживания горного и бурового оборудования			
Раздел 1. Ремонт горно-бурового оборудования.		396	
1.1. Автомобили	Общее устройство автомобиля.	2	
	Общее устройство и основные параметры ДВС.	2	
	Рабочие циклы четырёхтактного и двухтактного двигателя	2	
	СРС. Рабочие циклы четырёхтактного дизеля.	2	
	Число цилиндров двигателя и их расположение.	2	
	СРС. V-образные двигатели	2	
	Кривошипно-шатунный механизм, Блок цилиндров.	2	
	Головка блока цилиндров и поршневая группа.	2	
	СРС. Состав поршневой группы.	2	
	Шатуны и коленчатый вал	2	
	СРС Маховик	2	
	СРС Начертить формы камер сгорания	2	
	Картер двигателя и крепление двигателя к раме	2	
	СРС. Крепление силового агрегата КАМАЗ.	2	
	Газораспределительный механизм.	2	
	Детали механизма газораспределения.	2	
	СРС. Распределительный вал.	2	
	Детали вращения клапана и фазы газораспределения.	2	
	СРС. Составление схемы газораспределительного механизма двигателя.	2	

	СРС. Подготовка к практическому занятию №4.	2	
	Практическая работа № 1. Изучение устройства кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.	2	
	Система охлаждения	2	
	Схемы жидкостных систем охлаждения.	2	
	СРС. Зарисовать схему работы термостата.	2	
	Приборы жидкостной системы охлаждения.	2	
	СРС. Схема работы термостата.	2	
	Практическая работа № 2. Изучение деталей и приборов системы охлаждения.	2	
	Подогрев системы охлаждения двигателя перед пуском.	2	
	СРС. Предпусковой подогреватель двигателя.	2	
	Система смазки.	2	
	СРС. Составление схемы системы смазки двигателя.	2	
	Элементы смазочной системы двигателя.	2	
	СРС. Подготовка к практическому занятию №3.	2	
	Практическая работа № 3. Изучение деталей и приборов системы смазки.	2	
	Вентиляция картера	2	
	СРС. Закрытая система вентиляции	2	
	Топливо, образование горючей смеси, карбюраторы.	2	
	Устройство и работа карбюратора.	2	
	СРС. Зарисовать элементы карбюраторных двигателей.	2	
	Практическая работа №4. Устройство карбюратора.	2	
	Приборы системы подачи топлива и выпуска отработавших газов.	2	
	Система питания дизельного двигателя.	2	
	СРС. Устройство форсунок.	2	
	Элементы топливной системы дизеля.	2	
	СРС. Топливный насос высокого давления.	2	
	Практическая работа №5. Изучение элементов системы питания дизельного двигателя.	2	

	Система питания двигателя от газобаллонной установки.	2	
	СРС. Зарисовать схему газобаллонной установки.	2	
	Аккумуляторные батареи.	2	
	СРС. Составить таблицу распределения АКБ в зависимости от ёмкости.	2	
	Система зажигания.	2	
	Практическая работа №6. Изучение элементов системы зажигания.	2	
	СРС. Схемы зажигания	2	
	Система пуска двигателя.	2	
	СРС. Схема пуска двигателя электростартером.	2	
	Практическая работа №7. Изучение устройства и принцип работы стартера.	2	
	Назначение и устройство сцепления	2	
	СРС. Виды сцепления.	2	
	Особенности устройства сцепления автомобиля КАМАЗ.	2	
	Практическая работа №8. Изучение элементов сцепления. Проверка и регулировка свободного хода.	2	
	Коробка переменных передач	2	
	СРС. Схемы передач	2	
	Раздаточная и дополнительная коробка передач.	2	
	Карданные передачи, мосты автомобиля.	2	
	СРС. Схема кулачкового дифференциала.	2	
	Дифференциал и полуоси.	2	
	Практическая работа №9. Изучение ведущих мостов автомобиля.	2	
	Подвеска автомобиля.	2	
	СРС. Виды подвесок.	2	
	Колёса и шины автомобиля.	2	
	Рулевое управление автомобилем	2	
	СРС. Схема рулевого управления автомобиля.	2	
	Практическая работа 10. Изучение рулевого механизма автомобиля.	2	
	Тормозная система автомобиля	2	

	СРС. Схема тормозных систем автомобиля.	2	
	Приборы пневматического тормозного привода автомобиля КАМАЗ.	2	
	Практическая работа №11. Изучение тормозных систем автомобиля.	2	
	Кузов и кабина.	2	
	СРС. Изучение кабины грузового автомобиля.	2	
	Охрана труда и ТБ при техническом обслуживании автомобилей	2	
1.2. Ремонт геологоразведочного оборудования.			
	Основные сведения о допусках и посадках.	2	
	Понятие о посадках в системе отверстия и системе вала.	2	
	СРС. Изучение видов посадок.	2	
	Система допусков и посадок.	2	
	Износ деталей машин.	2	
	СРС. Виды изнашивания.	2	
	Практическая работа №12. Изучение видов изнашивания.	2	
	Качество поверхностей деталей машин и заготовок.	2	
	СРС. Изучение допустимых пределов износа.	2	
	Допустимые предельные износы деталей машин.	2	
	СРС. Методы определения износов.	2	
	Повышение износостойкости машин.	2	
	СРС. Методы повышения износостойкости деталей.	2	
	Подготовка машин к ремонту.	2	
	СРС. Схема ремонтно-производственного цикла.	2	
	Выбраковка деталей.	2	
	СРС. Методы выбраковки деталей.	2	
	Ремонт деталей механической обработкой.	2	
	СРС. Станки для механической обработки деталей.	2	
	Ремонт деталей металлизацией.	2	
	Восстановление деталей.	2	

	СРС. Способы восстановления деталей.	2	
	Практическая работа №13. Способы восстановления деталей бурового оборудования.	2	
1.3. Технология ремонта узлов и деталей геологоразведочного оборудования.			
	Ремонт осей , валов, зубчатых колёс.	2	
	СРС. Ремонт вращателей буровых станков.	2	
	Ремонт буровых лебёдок и вращателей.	2	
	Практическая работа №14. Ремонт лебёдок и вращателей буровых установок.	2	
	Ремонт буровых насосов и бурильных труб.	2	
	СРС. Способы ремонта насосов.	2	
	Практическая работа №15. Ремонт буровых насосов.	2	
	Ремонт трубоизгибов и бурового инструмента.	2	
	Практическая работа №16. Способы ремонта бурового инструмента.	2	
	Ремонт двигателей внутреннего сгорания.	2	
	СРС. Способы ремонта двигателей.	2	
	Ремонт муфт, пружин, резиновых изделий.	2	
	Ремонт электрических двигателей и трансформаторов.	2	
	СРС. Виды ремонта трансформаторов.	2	
1.4. Сборка геологоразведочного оборудования.			
	Сборка разъёмных и неразборных соединений.	2	
	Сборка колёс, валов, балансировка деталей.	2	
	СРС. Способы балансировки деталей.	2	
	Испытание машин после ремонта.	2	
	Практическая работа №17. Способы сборки бурового оборудования.	2	
1.5. Смазка машин.			
	Свойства смазочных материалов, типы смазок.	2	
	СРС. Изучение типов смазок.	2	

	Организация смазочного хозяйства.	2	
	СРС. Расчёт потребного количества смазочного материала.	2	
	Практическая работа №18. Изучение смазочных устройств.	2	
	Хранение и регенерация масел. Консервация геологоразведочного оборудования.	2	
1.6. Организация ремонта оборудования геологоразведочных предприятий.			
	Виды организации ремонтного хозяйства.	2	
	Ремонтный цикл, его структура, длительность.	2	
	СРС. Определение площадей ремонтно-механических цехов.	2	
	Практическая работа №19. Организация ремонта геологоразведочного оборудования.	2	
	Трудоёмкость и сложность ремонтных работ.	2	
	СРС. Формы и объёмы отчётности по ремонтным работам.	2	
	Расход запасных частей.	2	
	СРС. Определение расхода запасных частей.	2	
1.7. Структура ремонтно-механической службы.			
	Передвижные и стационарные ремонтно-механические мастерские.	2	
	СРС. Изучение передвижных ремонтно-механических мастерских.	2	
	Практическая работа №20. Стационарные ремонтно-механические мастерские.	2	
	Правила сдачи оборудования в ремонт.	2	
	Техника безопасности при ремонте машин.	2	
	СРС. Проектирование ремонтно-механической мастерской.	2	
1.8. Буровое и горное оборудование.			
	Буровое оборудование.	2	
	Буровые станки и установки для бурения на твёрдые ПИ.	2	
	СРС. Зарисовать вращатели буровых станков.	2	
	Классификация станков по типу вращателей.	2	

	Практическая работа №21. Изучение буровой установки ККБ-200/300.	2	
	Практическая работа №22. Изучение установок роторного бурения.	2	
	Практическая работа №23. Изучение станков по типу вращателей.	2	
	Вспомогательный инструмент для спуско-подъёмных операций.	2	
	Инструмент для захвата и подвешивания колонны бурильных труб.	2	
	СРС. Зарисовать элеваторы МЗ-50-80-2, Уралец-2.	2	
	Буровые насосные установки.	2	
	Практическая работа №24. Изучение типов насосных установок.	2	
	Оборудование для приготовления и очистки промывочных жидкостей.	2	
	СРС. Зарисовать основные элементы глиномешалки, гидроциклона.	2	
	Практическая работа №25. Изучение оборудования для приготовления глинистого раствора.	2	
	Буровые вышки, мачты, грузоподъёмные приспособления.	2	
	СРС. Изучить виды буровых мачт.	2	
	Практическая работа №26. Изучение грузоподъёмных приспособлений.	2	
	Оборудование вышек талевой системой. Схемы талевой оснастки.	2	
	СРС. Зарисовать схемы талевых оснасток.	2	
	Электроприводы и силовые приводы буровых установок.	2	
	СРС. Нарисовать схему электропривода.	2	
	Роторные буровые установки.	2	
	Буровые механизмы для роторного бурения.	2	
	СРС. Зарисовать схему турбобура, электробура.	2	
	Забойные двигатели.	2	
	СРС. Схема бурения с применением забойного двигателя.	2	
	Оборудование для цементирования скважины.	2	
	Практическая работа №27. Изучение цементно-смесительного оборудования.	2	
	Установки ударного, вращательного и вибрационного бурения.	2	
	Практическая работа №28. Изучение установок ударного бурения.	2	
1.9	Горюче-смазочные материалы и их применение.		

	Требования, предъявляемые к горюче-смазочным материалам.	2	
	СРС. Требования к дизельному топливу.	2	
	Физико-механические показатели горючего и специальных жидкостей.	2	
	СРС. Физико-химические показатели масел.	2	
	Практическая работа №29. Изучение физико-химических показателей горючего.	2	
	Горюче-смазочные материалы для автомобилей и тракторов.	2	
	СРС. Экономия горючего и масел.	2	
	Практическая работа №30. Меры предосторожности при обращении с горючим.	2	
1.10	Краткие сведения о материалах, применяемых при ремонтно-механических работах.		
	Металлы.	2	
	СРС. Чугун.	2	
	Практическая работа № 31. Изучение сталей.	2	
	Практическая работа №32. Цветные металлы и сплавы.	2	
	Практическая работа №33. Твёрдые сплавы.	2	
	Абразивные материалы.	2	
	СРС. Шлифовальные круги.	2	
	Электроматериалы	2	
	СРС. Неизолированные провода.	2	
	Практическая работа №34. Изучение шланговых кабелей.	2	
	Стальные канаты.	2	
	СРС. Виды канатов.	2	
	Практическая работа №35. Изучение канатов.	2	
	СРС. Плоские приводные ремни.	2	
	Практическая работа №36. Изучение клиновых ремней.	2	
	Практическая работа №37. Правила безопасности при электросварочных работах.	2	
	Правила безопасности при ремонтных работах.	2	
Всего по разделу 1	Теоретическое обучение.	190	

	Практические занятия.	74	
	Самостоятельная работа студентов.	132	
	Итого	396(190+74+132)	
МДК.03.01 Раздел 2 Промывочные жидкости		90	
2.1	Виды промывочных жидкостей.		
	Введение. Значение, содержание и связь с другими дисциплинами.	2	
	Виды ПЖ. Назначение, виды и условия применения промывочных жидкостей.	2	
	СРС. Классификация промывочных жидкостей по составу.	2	
	СРС. Составление схемы классификации промывочных жидкостей.	2	
	Глинистые растворы, природа глин.	2	
	СРС. Размеры и форма частиц.	2	
	Требования к качеству глины и воды.	2	
	СРС. Подготовка к ПР №1.	2	
	Практическая работа №1. Полевые методы оценки качества глин.	2	
	Неглинистые промывочные жидкости.	2	
	Растворы на нефтяной основе.	2	
	Эмульсионные и полимерные растворы.	2	
	СРС. Виды промывочных жидкостей. Составление конспекта.	2	
	Практическая работа №2. Расчёт количества сырья для приготовления бурового раствора.	2	
2.2	Основные параметры промывочных жидкостей.	2	
	СРС. Приборы для определения параметров промывочных жидкостей.	2	
	Практическая работа №3. Определение параметров промывочных жидкостей.	2	
2.3	Регулирование свойств промывочных жидкостей. Химическая обработка промывочных жидкостей.	2	
	Физические методы регулирования свойств промывочных жидкостей.	2	
	Химические реагенты, их классификация.	2	
	СРС. ПБ при работе с химреагентами.	2	
	СРС. Подготовка к ПР №4.	2	
	Практическая работа №4. Изучение свойств химических реагентов.	2	
	Практическая работа №5. Расчёт количества химических реагентов.	2	
	Особенности промывки скважины при бурении. Поглощение ПЖ, водопроявления.	2	
	Предупреждение кавернообразований, промывка скважин при бурении многолетнемёрзлых пород.	2	
	СРС. Особенности промывки в многолетнемёрзлых породах, вычертить схему промывки.	2	
	СРС. Подготовка к ПР №6.	2	

	Практическая работа №6. Приготовление многокомпонентных реагентов и определение их качества.	2	
	Организация промывочного хозяйства при бурении скважин.	2	
	Способы обеспечения буровых установок промывочными жидкостями.	2	
	Вспомогательные устройства. Охрана труда и техника безопасности.	2	
	СРС. Составление схемы расположения оборудования на глиностанции.	2	
	СРС. Подготовка к ПР №7.	2	
	Практическая работа №7. Изучение устройства глиномешалки.	2	
	Практическая работа №8. Устройство ультразвуковой установки.	2	
	Очистка промывочных жидкостей от выбуренных пород и газа.	2	
	Циркуляционные системы, их конструкции.	2	
	СРС. Правила эксплуатации и ремонта циркуляционной системы.	2	
	СРС. Подготовка к ПР №9.	2	
	Практическая работа №9. Изучение устройства очистной системы.	2	
	Практическая работа №10. Изучение схемы расположения оборудования при бурении с продувкой.	2	
	Методы дегазации промывочных жидкостей.	2	
	Охрана труда и окружающей среды при очистке бурового раствора.	2	
Всего по разделу 2	Теоретическое обучение	40	
	Практические занятия	20	
	Самостоятельная работа студентов	30	
	Итого	90(40+20+30)	
МДК 03.01. Раздел 3 Электрооборудование и электропитание буровых и горных работ.		96	
3.1	Основы электропривода.		
	Введение, основы электропривода.	2	
	СРС. Типы электрических схем.	2	
	Практическая работа №1. Изучение электропривода, его технические характеристики.	2	
3.2	Электромеханические свойства электродвигателей.	2	
	СРС. Применение регулируемых передач для изменения частоты вращения рабочей машины.	2	
	Практическая работа №2. Изучение электромеханических свойств электродвигателей.	2	
	Режимы работы электродвигателей.	2	
	СРС. Неисправности асинхронных электродвигателей.	2	
	Эксплуатация электродвигателей. Их неисправности.	2	
	Выбор электродвигателя в соответствии с механическими характеристиками.	2	
	СРС. Монтаж электродвигателей.	2	
	Практическая работа №3. Выбор и эксплуатация электродвигателей.	2	

3.3	Основные элементы аппаратуры защиты и управления.	2	
	СРС. Элементы тепловой защиты.	2	
	СРС. Электрическая аппаратура управления.	2	
	Практическая работа №4. Изучение электрических аппаратов защиты и управления.	2	
	Электрооборудование геологоразведочных машин.	2	
	СРС. Электропривод машин для бурения.	2	
	Практическая работа №5. Изучение электропривода и схемы управления бурового станка СКБ-4.	2	
	Электрооборудование машин для уборки породы.	2	
	СРС. Начертить схему электрооборудования породопогрузочной машины.	2	
	Практическая работа №6. Изучение электросхемы погрузочной машины ПНБ-2.	2	
	Электропривод водоотливных, вентиляторных и компрессорных установок.	2	
	СРС. Схема подключения вентилятора местного проветривания.	2	
3.4	Электроснабжение геологоразведочных организаций.	2	
	СРС. Организация эксплуатации электрооборудования.	2	
	Практическая работа №7. Изучение электроснабжения геологоразведочных организаций.	2	
3.5	Электростанции геологоразведочных организаций.	2	
	Электрооборудование передвижных электростанций.	2	
	СРС. Виды собственных электростанций.	2	
	Практическая работа №8. Эксплуатация и техническое обслуживание дизельных электростанций.	2	
3.6	Электрооборудование трансформаторных подстанций.	2	
	СРС. Виды подстанций и их основные элементы.	2	
	Практическая работа №9. Изучение узлов трансформаторных подстанций.	2	
	Эксплуатация трансформаторных подстанций.	2	
	СРС. Монтаж и эксплуатация ТП.	2	
3.7	Линии электропередач геологоразведочных организаций.	2	
	СРС. Воздушные линии электропередач.	2	
	Практическая работа №10. Изучение видов линий электропередач.	2	
	Эксплуатация линий электропередач.	2	
	СРС. Эксплуатация и ремонт воздушных и кабельных линий.	2	
3.8	Освещение горных работ.	2	
3.9	Защитное заземление.	2	
	СРС. Контроль исправности изоляции электроустановок.	2	
	Практическая работа №11. Расчёт заземляющего контура, выполнение схем контура.	2	
	Технические средства электробезопасности.	2	
3.10	Рационализация электропотребления.	2	
Всего по разделу 3	Теоретическое обучение.	42	

	Практические занятияю	22	
	Самостоятельная работа студентов.	32	
	Итого	96(42+22+32)	
Всего по МДК 03.01 Основы технического обслуживания горного и бурового оборудования			
	Теоретическое обучение	272	
	Практические занятия	116	
	Самостоятельная работа студентов	194	
	Итого	582(272+116+194)	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных **кабинетов:**

к. 246 «Ведение технологических процессов буровых работ» оснащен:

- демонстрационными макетами, таблицами, плакатами
- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя.
- компьютер, мультимедийный проектор, экран проекционный

Буровая лаборатория;

Буровой полигон

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- модели бурового оборудования;
- макеты бурового оборудования;
- аппаратура контроля и защиты;
- производственно-техническая документация;
- учетно-контрольная документация;
- нормативные документы;
- информационные материалы Ростехнадзора.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- комплект плакатов;
- сканер для копирования материалов с бумажных носителей
- принтер струйный;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов.

1. С.Н.Родионов «Горное и буровое оборудование» Учебник [Текст] М.: Недра , 2015г. 445с.
2. Ю.И.Володин «Основы бурения» Учебник [Текст] М.НЕДРА 2015г. 359с.
3. В.А.Стуканов К.Н.Леонов «Устройство автомобилей» Учебник [Текст] М. ИД «Форум».2015г. 465с.
4. Н.В.Тихонов М.А.Малютин «Ремонт геологоразведочного оборудования» Учебник [Текст] М. НЕДРА 2015г. 220с.
5. А.А.Гланц В.В.Алексеев «Справочник механика геологоразведочных работ» [Текст] М. НЕДРА 2014г. 444с.
6. А.А.Харев В.И.Несмотряев « Охрана труда на геологоразведочных работах» Учебник [Текст] М. НЕДРА 2013г. 280с.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Проводить периодические стандартные и сертификационные испытания технологического оборудования.	Проводить механические испытания; -Определять движение жидкости на различных поверхностях; -Определять режим движения жидкостей; -Пользоваться приборами для измерения давления и скорости потока; -Определять расход насосов; -Производить регулировочные работы агрегатов; -Снимать показания с КИП, расшифровывать диаграммы; -Читать схемы автоматики; -	- наблюдение и оценка при защите технологических схем на практических занятиях; - анализ и оценка результатов выполнения практических работ; контроль деятельности студентов на практическом занятии; - анализ и оценка результатов
ПК 3.2. Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования.	Определение и устранение неисправности автомобилей и тракторов; Составление плана профилактического осмотра и ремонта силового оборудования, электрооборудования, силовых установок Выполнение обслуживания и профилактики бурового, транспортного и силового оборудования. Проведение планово-предупредительного ремонта.	- контроль деятельности студентов на практическом занятии.
ПК 3.3. Производить диагностику неисправного оборудования.	Определение и устранение причины отказа оборудования. Знание методов и средств диагностики состояния оборудования.	анализ и наблюдение деятельности студентов на учебной практике
ПК 3.4. Производить работы по ремонту бурового и горного оборудования.	Осуществлять монтаж, эксплуатацию и ремонт бурового оборудования, силового и вспомогательного оборудования. Обеспечение безопасности и безаварийности при обслуживании и ремонте оборудования. Знать виды и назначение смазок для профилактических и ремонтных работ.	анализ и наблюдение деятельности студентов на учебной практике

ПК 3.5. Составлять эксплуатационную, испытательную и ремонтную документацию с использованием информационных технологий.	Знание правил чтения чертежей и схем бурового и горного оборудования. Порядок и периодичность планово-предупредительного ремонта. Знать правила разработки эксплуатационной и ремонтной документации.	- контроль деятельности студентов на практическом занятии
---	---	---

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-объяснение сущности и социальной значимости своей будущей профессии; -участие в НПК, мастер-классах, олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства; -эффективное выполнение СРС при освоении профессионального модуля	Анализ и оценка результатов самостоятельной работы студентов в процессе обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор оптимальных способов достижения поставленной профессиональной цели; -соблюдение алгоритмов организации собственной деятельности в соответствии с поставленными целями; -анализ и оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	- Анализ и оценка (самоанализ) результатов самостоятельной работы студентов при защите КП, практической работы
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	-обоснование выбора решений профессиональных задач; -выявление причин возникновения нестандартной ситуации; -оценивание риска и принятие решения в нестандартных ситуациях; -владение алгоритмами анализа рабочей ситуации; -контроль и коррекция результатов работы на основе проведенного самоанализа; -принятие самостоятельного решения в нестандартных ситуациях	- Анализ и оценка итогов участия студентов в ликвидации учебной аварийной ситуации
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-владение приемами работы с различными источниками информации; -владение разными способами поиска разной информации; - выбор оптимальных источников информации для решения конкретных профессиональных задач; - выделение главного и	оценка результатов самостоятельной работы студентов с информацией на учебном занятии, при самостоятельной работе

	второстепенного в полученной информации для решения профессиональных задач	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> -владение способами работами со стандартными и специальными ИКТ; -эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в ходе освоения программы ПМ; -применение математических методов и ПК в техническом нормировании и проектировании ремонтных предприятий; -выполнение практических и самостоятельных заданий с использованием ИКТ 	- Оценка использования информационно-коммуникационных технологий при выполнении курсовых проектов и др. видов СРС
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> -владение коммуникативными приемами; -соотнесение собственных целей с целями коллектива; -самоанализ эффективности использования коммуникативных приемов общения при работе с коллегами, руководством и потребителями; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике - характеристика с производственной практики
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> постановка и формулировка цели с позиции их конкретности, реальной достижимости, перспективности; -осуществление отбора эффективных мотивационных приемов, побуждающих к деятельности; - анализ и оценка степени своего профессионального и личного вклада в работу коллектива; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	Интерпретация наблюдений и результатов деятельности на учебных занятиях, при выполнении заданий на производственной практике (по профилю специальности и итоговой по модулю)
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> -владение алгоритмами самоанализа деятельности в различных ситуациях; -определение задач профессионального и личностного развития на основе результатов самоанализа и экспертной оценки; -владение приемами самообразования, в соответствии с выявленными запросами и затруднениями; -совершенствование знаний профессиональной деятельности 	Оценка результатов анкетирования. Оценка результатов участия в конкурсах и научно-практических конференциях, семинарах..

<p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ информационного поля профессиональной деятельности; - анализ и использование новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта автотранспорта; - работа с различными информационными ресурсами при поиске информации; 	<p>Создание презентаций о новых технологиях в профессиональной деятельности.</p>
---	---	--

Процент результативности (правильности ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно