

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГАПОУ РС (Я) «МРТК»  
\_\_\_\_\_/В.В. Березовой  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 03 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ**

**г. Мирный 2019 г.**

### Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ составлена Кириченко Н.В. преподавателем ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном»

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальностям среднего профессионального образования

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры ЕНД ГАПОУ РС (Я) МРТК «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол №\_\_

Заведующая кафедрой Кириченко Н.В./ \_\_\_\_\_ /

Программа рабочей дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол №\_\_

Председатель УМС \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Ф.И.О.

Секретарь УМС \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) Ф.И.О.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

## 1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС №802 от 02.08.2013 г.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (в горной отрасли).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

-выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

-пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;

-собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;

-читать кинематические схемы;

- определять напряжения в конструкционных элементах;

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

-виды износа и деформации деталей и узлов;

-виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

-виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;

-кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;

-назначение и классификацию подшипников;

-основные типы смазочных устройств;

-принципы организации слесарных работ;

-трение, его виды, роль трения в технике;

-устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;

-виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

-методику расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать **общими компетенциями**, включающимися в себя способность:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК.3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК.4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК.5 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.7 Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК 2.4. Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части оборудования высоковольтных подстанций.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

#### 1.4. Использование часов вариативной части ППКРС

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Организация рабочего места Электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования правила освещения рабочего места. Приемы работы с контрольно – измерительным инструментом, в условиях подземного рудника.	Введение	6	Для верного и осознанного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования в горной отрасли.
2	определять напряжения в конструкционных элементах;	Тема 1.2. Общая технология сборки Тема 1.5. Такелажные работы	2  2	
3	методику расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	Тема 1.4. Сведения из технической механики	4	

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 35 часов;  
консультация 1 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
практические занятия	16
контрольные работы	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>35</b>
в том числе:	
- систематическая проработка учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).	18
- подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	17
<b>консультация</b>	<b>1</b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Роль и место слесарных работ в подземном производстве, при выполнении технического обслуживания и ремонта оборудования; организация рабочего места проходчика; правила освещения рабочего места.	3	2
	<b>Практические занятия</b> Организация рабочего места. Приемы работы с контрольно – измерительным инструментом, в условиях подземного рудника.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы.	3	
<b>Тема 1.1. Слесарные работы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Виды слесарных работ: плоскостная разметка, рубка, правка и гибка металла, резание металла, опиливание металла, шабрение, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, обработка резьбовых поверхностей,	10	2
	2 Устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана.		
	3 Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента		
	4 Правила безопасности при проведении слесарных работ.		
	<b>Практические занятия:</b> Составить технологическую карту изготовления слесарного молотка и чертилки.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, Составить технологическую карту разметки экрана заточного станка; Составить перечень режущего слесарного инструмента с эскизами;	5	
<b>Тема 1.2. Общая технология сборки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Понятие о технологическом процессе сборки.	13	2
	2 Элементы собираемого изделия: деталь, узел, блок.		
	3 Организация технического процесса сборки.		
	4 Виды сборочных соединений: подвижные и неподвижные, разъемные и неразъемные.		
	5 Понятие о сборке неразъемных соединений, в т.ч. клепка, пайка и лужение, склеивание, сварка и др.		
	6 Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при выполнении сборки неразъемных соединений.		



	7	Особенности отдельных видов сборки и область применения		
	8	Понятие о сборке разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые и др.		
	9	Последовательность операций, инструмент и приспособления, значение правильного выбора инструмента.		
	10	Область применения различных видов сборки разъемных соединений.		
	11	Механизмы вращательного движения и их сборка.		
	12	Подшипники качения, подшипники скольжения.		
	<b>Практическое занятие</b>			
	Расчет по допускаемым давлениям в подшипниках. Расчет по произведению давления в подшипнике на скорость скольжения. Расчет подшипников качения на долговечность.		4	
	<b>Контрольная работа №1:</b> «Назначение, инструменты, приемы и правила безопасности при выполнении общеслесарных работ (по видам)»		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий. подготовка к контрольной работе с использованием методических рекомендаций. Преимущества клеевых соединений перед паяными и заклепочными. Подшипники качения и скольжения: область применения и особенности. Способы соединения при сборке трубопроводов с винилопластовыми и полиэтиленовыми трубами.		8	
<b>Тема 1.3. Допуски, посадки и технические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Качество продукции.		2
	2	Погрешности при изготовлении деталей и сборке машин		
	3	Виды погрешностей.		
	4	Взаимозаменяемость и ее виды.		
	5	Номинальный, действительный и предельный размеры.		
	6	Предельные отклонения.		
	7	Поле допуска.		
	8	Посадки, их виды и назначение.		
	9	Система допусков и посадок.		
	10	Основные характеристики измерительных инструмента и приборов.		
	11	Средства для измерения линейных размеров.		
	12	Штангенинструменты.		
	13	Микрометрические измерительные средства.		
	14	Средства измерения отклонений формы поверхности.		
	<b>Практические занятия:</b>			
	Обмер различных деталей с помощью штангенциркуля и микрометра		2	
	<b>Контрольная работа №2:</b> «Допуски, посадки и технические измерения»		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий. Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.		8	

	Какой документ называют стандартом? С какой целью введена стандартизация? Определить характер соединения отверстия и вала (вид посадки) по чертежу сборочной единицы. Какие инструменты используются для контроля отклонений от прямолинейности в плоскости? Основные элементы и устройства, из которых состоят средства измерения.		
<b>Тема 1.4. Сведения из технической механики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2
	1   Механизм и машина.		
	2   Звенья механизмов.		
	3   Кинематические пары и кинематические схемы механизмов.		
	4   Типы кинематических пар.		
	5   Передачи вращательного движения.		
	6   Механические передачи.		
	7   Передаточное отношение и передаточное число.		
	8   Передачи между валами с параллельными, пересекающимися и скрещивающимися геометрическими осями.		
	9   Передачи трением: ременная, фрикционная.		
	10   Их устройство, достоинства и недостатки.		
	11   Назначение и условное обозначение на кинематических схемах.		
	12   Передачи зацеплением: зубчатая, червячная и цепная.		
	13   Их устройство, достоинства и недостатки.		
	14   Назначение и условное обозначение на кинематических схемах.		
	15   Механизмы, преобразующие движение: зубчато-реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, кривошипно-кулисный, кулачковый. Их устройство, достоинства и недостатки.		
	16   Назначение и условное обозначение на кинематических схемах.		
	17   Виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов.		
	18   Виды износа и деформации деталей и узлов.		
	19   Методика расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий. Составить перечень деталей общего назначения Составить перечень бытовых машин, имеющих ременную и фрикционную передачи Составить перечень бытовых машин, имеющих передачи зацеплением. Какой вид зубчатых передач используется в машиностроении наиболее часто?	7	
<b>Тема 1.5. Такелажные работы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2
	1   Канаты, стропы, грузоподъемные средства		
	2   Такелажные работы при монтаже и ремонте электрооборудования.		
	3   Техника безопасности при выполнении такелажных работ.		
	<b>Практические занятия:</b> Порядок поиска и устранения отказов на конкретном электрооборудовании.	4	

	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение абсолютного удлинения (укорочения) при растяжении и сжатии.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по теме 1.5. Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к контрольной работе	4	
	<b>Контрольная работа №3</b>	2	
	<b>Консультация</b>	1	
<b>Всего аудиторных часов:</b>		<b>108</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Слесарные работы» и слесарной мастерской.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика», «Слесарные работы»;

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

##### **Оборудование мастерской:**

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

на мастерскую:

- сверлильные станки;
- стационарные роликовые гибочные станки;
- заточные станки;
- электроточила;
- рычажные и ступовые ножницы;
- вытяжная и приточная вентиляция.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основные источники:**

1. Эрдеди, Алексей Алексеевич. Теоретическая механика. Сопротивление материалов : учеб. пособие для СПО / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. - 12-е изд., стер. - М : Академия, 2018. - 320 с

2. Покровский, Борис Семенович. Основы слесарного дела [Текст] : учебник для НПО / Б.С. Покровский. - 7-е изд., стер. - М : Академия, 2017. - 320 с.

3. Куклин, Николай Григорьевич. Детали машин [Текст] : учебник для СПО / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - 11-е изд., перераб. - М : ИНФРА-М, 2017. - 512 с

##### **Дополнительные источники:**

1. А.И. Долгих. Слесарные работы, Москва Альфа-М, Инфра-М 2014г.
2. С.А. Зайцев. Контрольно-измерительные приборы, Москва «Академия» 2012г.
3. И.С. Опарин. Основы технической механики (р.т.), Москва «Академия» 2010г.
4. И.С. Опарин. Основы технической механики, Москва «Академия» 2014г.
5. Л.И. Вереина. Техническая механика, Москва ПрофОбр Издат 2003г.
6. Б.С. Покровский. Слесарное дело, Москва «Академия» 2003г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</li> <li>-пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;</li> <li>-собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</li> <li>-читать кинематические схемы;</li> <li>- определять напряжения в конструкционных элементах;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-виды износа и деформации деталей и узлов;</li> <li>-виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования;</li> <li>-виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;</li> <li>-кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</li> <li>-назначение и классификацию подшипников;</li> <li>-основные типы смазочных устройств;</li> <li>-принципы организации слесарных работ;</li> <li>-трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>-устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;</li> <li>-виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>-методику расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</li> </ul>	<p>Текущий контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- терминологический диктант;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- проверка домашнего задания.</li> </ul> <p>Тематический контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-защита практических работ;</li> <li>-- выполнение графических работ.</li> </ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамена.</li> </ul>