

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

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

**УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
от «16» декабря 2020 г.
№ 01-05/770**

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

г. Мирный 2020 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 учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании кафедры/МО _____ ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
(наименование кафедры/МО)

«__» _____ 20__ г. протокол №__

Заведующий кафедрой/МО _____ / _____ /
(подпись) Ф.И.О.

программа учебной дисциплины согласована

на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК»

«24» октября 2020 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 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	4 4	
3	методику расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	Тема 1.4. Сведения из технической механики	7	

	21	
--	----	--

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

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
Введение.	Содержание учебного материала		3	2
	1	Роль и место слесарных работ в подземном производстве, при выполнении технического обслуживания и ремонта оборудования; организация рабочего места проходчика; правила освещения рабочего места.		
	Практические занятия Организация рабочего места. Приемы работы с контрольно – измерительным инструментом, в условиях подземного рудника.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы.		3	
Тема 1.1. Слесарные работы	Содержание учебного материала		10	2
	1	Виды слесарных работ: плоскостная разметка, рубка, правка и гибка металла, резание металла, опилование металла, шабрение, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, обработка резьбовых поверхностей,		
	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.	2	
	Практические занятия: Составить технологическую карту изготовления слесарного молотка и чертилки.			
	Самостоятельная работа обучающихся: 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;			
Тема 1.2. Общая технология сборки	Содержание учебного материала		13	2
	1	Понятие о технологическом процессе сборки.		
	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.		
	Практическое занятие Расчет по допускаемым давлениям в подшипниках. Расчет по произведению давления в подшипнике на скорость скольжения. Расчет подшипников качения на долговечность.		4	
	Контрольная работа №1: «Назначение, инструменты, приемы и правила безопасности при выполнении общеслесарных работ (по видам)»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 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	
Тема 1.3. Допуски, посадки и технические измерения	Содержание учебного материала		10	2
	1	Качество продукции.		
	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.		
	Практические занятия: Обмер различных деталей с помощью штангенциркуля и микрометра		2	
	Контрольная работа №2: «Допуски, посадки и технические измерения»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий. Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. 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.		8	
Тема 1.4. Сведения из технической механики	Содержание учебного материала		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					
	Тема 1.5. Такелажные работы	Самостоятельная работа обучающихся: 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	2	
		Содержание учебного материала			8		
1		Канаты, стропы, грузоподъемные средства					
2		Такелажные работы при монтаже и ремонте электрооборудования.					
3		Техника безопасности при выполнении такелажных работ.	4				
Практические занятия: Порядок поиска и устранения отказов на конкретном электрооборудовании. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение абсолютного удлинения (укорочения) при растяжении и сжатии.							
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 1.5. Подготовка к практическим занятиям и контрольной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя. Подготовка к контрольной работе		4					
Контрольная работа №3		2					
	Консультация		1	108			
Всего аудиторных часов:							

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ 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. Кукулина, 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.

Интернет-ресурсы:

Дистанционный курс по дисциплине <https://c1623.c.3072.ru/course/index.php?categoryid=143>

Электронно-библиотечная система <https://znanium.com/>

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"> -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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p>Текущий контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - терминологический диктант; - тестирование; - проверка домашнего задания. <p>Тематический контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -защита практических работ; -выполнение графических работ. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамена.