

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РСЯ(Я) «МРТК»
от « 04» октября 2021г.
№01-05/522

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 03 Основы технической механики и слесарных работ

Удачный, 2021г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины **ОП. 03 Основы технической механики и слесарных работ**

составлена Пастушенко Ларисой Леонидовной, преподавателем
(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании МО Удачинского горнотехнического филиала ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
(наименование)

«19» мая 2021г. протокол №34

Заведующий МО  / С.А.Любавина /
(подпись) Ф.И.О.

программа учебной дисциплины согласована
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК»

«14 » сентября 2021г. протокол № 2

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Основы технической механики и слесарных работ

1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины «Основы технической механики и слесарных работ» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (в горной отрасли) относящейся к укрупненной группе 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 21.01.10 Ремонтник горного оборудования укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия. 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение и др.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения 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 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.

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).

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной 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 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 ОПОП

№ 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 предприятий горнодобывающей промышленности	Введение	6	Для верного и осознанного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования в горной отрасли.
2	определять напряжения в конструктивных элементах;	Тема 1.3. Общая технология сборки Тема 3.2. Такелажные работы	2 2	
3	методику расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	Раздел 2. Сведения из технической механики Тема 1.1 Статика	4	
Итого			14	

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	10
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
- систематическая проработка учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий).	25
- подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	10
Итоговая аттестация в форме	экзамена

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	
	1 Роль и место слесарных работ в энергетике, при выполнении электромонтажных работ; организация рабочего места слесаря; правила освещения рабочего места.	1	2
	2 Устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана.	1	2
	3 Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента. Требования безопасности при выполнении слесарных работ.	1	2
	4 Практические занятия Организация рабочего места. Составление перечня рабочего, измерительного, разметочного и режущего слесарного инструмента.	1	
	5-6 Практические занятия Организация рабочего места. Приемы работы с контрольно – измерительным инструментом, в условиях базового предприятия Удачинского ГОКа.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы.	1		
Раздел 1. Слесарные работы		34	
Содержание учебного материала		12	
Тема 1.1. Слесарные работы	7-8 Виды слесарных работ: плоскостная разметка, рубка, правка и гибка металла	2	
	9-10 Виды слесарных работ: резание металла.	2	
	11-12 Виды слесарных работ: опилование металла, шабрение.	2	
	13-14 Виды слесарных работ: нарезание резьбы.	2	
	15-16 Виды слесарных работ: сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, обработка резьбовых поверхностей,	2	
	17 Виды слесарных работ: пайка.	1	
	18 Виды слесарных работ: притирка, шабрение.	1	
	19-20 Практические занятия: Составить технологическую карту изготовления слесарного молотка и чертилки.	2	
	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.	5	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	2	

Обработка на металлорежущих станках	21-22	Токарно –винторезные станки и работы, выполняемые на них. Консольно-фрезерные станки и работы, выполняемые на них. Плоскошлифовальные станки и работы, выполняемые на них. Поперечно-строгальные станки и работы, выполняемые на них.	2	
	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.		1	
Тема 1.3. Общая технология сборки	Содержание учебного материала		8	2
	23-24	Понятие о технологическом процессе сборки. Элементы собираемого изделия: деталь, узел, блок. Организация технического процесса сборки. Виды сборочных соединений: подвижные и неподвижные, разъемные и неразъемные.	2	
	25-26	Понятие о сборке неразъемных соединений, в т.ч. клепка, пайка и лужение, склеивание, сварка и др. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при выполнении сборки неразъемных соединений. Особенности отдельных видов сборки и область применения	2	
	27-28	Понятие о сборке разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые и др. Последовательность операций, инструмент и приспособления, значение правильного выбора инструмента. Область применения различных видов сборки разъемных соединений.	2	
	29-30	Механизмы вращательного движения и их сборка. Подшипники качения, подшипники скольжения.	2	
	31	Практическое занятие Расчет по допускаемым давлениям в подшипниках. Расчет по произведению давления в подшипнике на скорость скольжения. Расчет подшипников качения на долговечность.	1	
	32	Контрольная работа №1: «Назначение, инструменты, приемы и правила безопасности при выполнении общеслесарных работ	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..		8	
Тема 1.4. Допуски, посадки и технические измерения	Содержание учебного материала		4	2
	33	Качество продукции. Погрешности при изготовлении деталей и сборке машин Виды погрешностей. Взаимозаменяемость и ее виды. Номинальный, действительный и предельный размеры. Предельные отклонения. Поле допуска.	1	

	34	Посадки, их виды и назначение. Система допусков и посадок.	1	
	35-36	Основные характеристики измерительных инструмента и приборов. Средства для измерения линейных размеров. Штангенинструменты. Микрометрические измерительные средства. Средства измерения отклонений формы поверхности.	2	
	37-38	Практические занятия: Обмер различных деталей с помощью штангенциркуля и микрометра	2	
	39-40	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.		5	
	Раздел 2. Основы технической механики		16	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 2.1. Статика	41-42	Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Пара сил и момент силы относительно точки.	2	2
	43-44	Плоская система произвольно расположенных сил. Центр тяжести.	2	
	45-46	Практические занятия: Определение центра тяжести плоских фигур.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий.		2	
	Содержание учебного материала		6	
Тема 2.2. Кинематика	47-48	Основные понятия кинематики: траектория, расстояние, путь, время, скорость, ускорение.	2	2
	49-50	Кинематика точки.	2	
	51-52	Простейшие движения твердого тела.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий.		2	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 2.3. Динамика	53-54	Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки.	2	2
	55-56	Метод кинестатики. Работа и мощность.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий.		2	
	Содержание учебного материала		4	

		Раздел 3. Сопротивление материалов	6	
Тема 3.1. Основы сопротивления материалов	Содержание учебного материала		6	
	57-58	Основные понятия. Растяжение и сжатие. Основные механические характеристики материалов.	2	2
	59-60	Деформируемое тело. Силы внешние и внутренние. Виды деформаций. Кручение. Изгиб. Устойчивость сжатых стержней.	2	
	61-62	Срез и смятие. Напряжение и деформации при сдвиге.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий.		2	
		Раздел 4. Детали и механизмы машин		
Тема 4.1. Основные положения деталей машин	Содержание учебного материала		6	
	63	Механизм и машина. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Типы кинематических пар. Передачи вращательного движения. Механические передачи.	1	2
	64	Передаточное отношение и передаточное число. Передачи между валами с параллельными, пересекающимися и скрещивающимися геометрическими осями.	1	
	65	Передачи трением: ременная, фрикционная. Их устройство, достоинства и недостатки. Назначение и условное обозначение на кинематических схемах.	1	
	66	Передачи зацеплением: зубчатая, червячная и цепная. Их устройство, достоинства и недостатки. Назначение и условное обозначение на кинематических схемах.	1	
	67	Механизмы, преобразующие движение: зубчато-реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, кривошипно-кулисный, кулачковый. Их устройство, достоинства и недостатки. Назначение и условное обозначение на кинематических схемах.	1	
	68	Виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов. Виды износа и деформации деталей и узлов. Методика расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий. Составить перечень деталей общего назначения		5	

	Составить перечень бытовых машин, имеющих ременную и фрикционную передачи Составить перечень бытовых машин, имеющих передачи сцеплением. Какой вид зубчатых передач используется в машиностроении наиболее часто?			
Тема 4.2 Такелажные работы	Содержание учебного материала		1	
	69	Канаты, стропы, грузоподъемные средства Такелажные работы при монтаже и ремонте электрооборудования. Техника безопасности при выполнении такелажных работ.	1	2
	70	Практические занятия: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение абсолютного удлинения (укорочения) при растяжении и сжатии.	1	
	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		2	
	71-72	Дифференцированный зачёт	2	
Всего аудиторных часов:			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы 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 стуловые 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, 2011. - 320 с
- 2.Покровский Б. С. Основы слесарного дела: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ Б.С. Покровский. - 3-е изд., стер. - М : Издательский центр «Академия», 2018. - 208 с.
- 3.Куклин, Николай Григорьевич. Детали машин [Текст] : учебник для СПО / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - 9-е изд., перераб. - М : ИНФРА-М, 2017. - 512 с

Дополнительные источники:

1. Л.И.Вереина. Техническая механика, Москва ПрофОбр Издат 2002г.
- 2.А.И.Долгих. Слесарные работы,Москва Альфа-М, Инфра-М 2014г.
- 3.С.А.Зайцев. Контрольно-измерительные приборы, Москва «Академия»2012г.
- 4.И.С.Опарин. Основы технической механики (р.т.), Москва «Академия» 2010г.
5. И.С.Опарин. Основы технической механики, Москва «Академия» 2014г.
6. Б.С.Покровский. Слесарное дело,Москва «Академия» 2003г.

Интернет-ресурсы

<http://znanium.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
выполнение основных слесарных работ при техническом обслуживании и ремонте оборудования;	ПК 1.1 -1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3	практические занятия, экзамен
пользование инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;	ОК 1 – ОК 7	практические занятия, экзамен
сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам; чтение кинематических схем;		практические занятия, экзамен
чтение кинематических схем;		практические занятия, экзамен
организация рабочего места Проходчика: правила освещения рабочего места.		практические занятия, экзамен
приемы работы с контрольно – измерительным инструментом, в условиях подземного рудника.		практические занятия, экзамен
Знания:		
виды износа и деформации деталей и узлов;	ПК 1.1 -1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3	контрольная работа, тесты, устный опрос, экзамен
виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования;	ОК 1 – ОК 7	контрольная работа, тесты, устный опрос, экзамен
виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;		контрольная работа, тесты, устный опрос, экзамен
кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;		контрольная работа, тесты, устный опрос, экзамен
назначение и классификацию подшипников;		контрольная работа, тесты, устный опрос, экзамен
основные типы смазочных		контрольная работа, тесты,

устройств;		устный опрос, экзамен
принципы организации слесарных работ;		контрольная работа, тесты, устный опрос, экзамен
типы, назначение, устройство редукторов;		контрольная работа, тесты, устный опрос, экзамен
трение, его виды, роль трения в технике;		контрольная работа, тесты, устный опрос, экзамен
устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;	ПК 1.1 -1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ОК 1 – ОК 7	контрольная работа, тесты, устный опрос, экзамен
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;		контрольная работа, тесты, устный опрос, экзамен
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.		контрольная работа, тесты, устный опрос, экзамен