

**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**

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

# 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 **21.01.10 Ремонтник горного оборудования** относящейся к укрупненной группе специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по профессиям 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение, 21.01.11 Горнорабочий на подземных работах укрупненной группы 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия и др.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (ОП.03).

**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 конструктивных 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.

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися **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).

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися **общими компетенциями**, включающимися в себя способность:

ПК 1.1 Выполнение монтажа и демонтажа машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

ПК 1.2 Ремонт и опробование машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

ПК 1.3 Техническое обслуживание механической части машин, узлов и механизмов, распределительных устройств.

ПК 1.4 Проведение электрогазосварочных работ при ремонте и изготовлении ограждений, кожухов.

ПК 2.1 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.

ПК 2.2 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части средств сигнализации и освещения.

ПК 2.3 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части распределительных, абонентских кабельных и телефонных сетей.

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

#### **1.4. Использование часов вариативной части ОПОП**

<b>№ п/п</b>	<b>Дополнительные знания, умения</b>	<b>№, наименование темы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
1	Организация рабочего места Проходчика: 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 подземного горно-шахтного оборудования

#### **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

<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	10
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>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>Дифференцированного зачёта</b>

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

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	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
	<b>4 Практические занятия</b> Организация рабочего места. Составление перечня рабочего, измерительного, разметочного и режущего слесарного инструмента.	1	
	<b>5-6 Практические занятия</b> Организация рабочего места. Приемы работы с контрольно – измерительным инструментом, в условиях базового предприятия Удачинского ГОКа.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы.	1	
	<b>Раздел 1. Слесарные работы</b>	34	
<b>Тема 1.1. Слесарные работы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	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	2
	17 Виды слесарных работ: пайка.	1	
	18 Виды слесарных работ: притирка, шабрение.	1	
	19-20 <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.	5	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

<b>Обработка на металлорежущих станках</b>	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	
	<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.		1	
<b>Тема 1.3. Общая технология сборки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		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	<b>Практическое занятие</b> Расчет по допускаемым давлениям в подшипниках. Расчет по произведению давления в подшипнике на скорость скольжения. Расчет подшипников качения на долговечность.	1	
	32	<b>Контрольная работа №1:</b> «Назначение, инструменты, приемы и правила безопасности при выполнении общеслесарных работ	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..		8	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	



<b>Допуски, посадки и технические измерения</b>	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	2
	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	<b>Практические занятия:</b> Обмер различных деталей с помощью штангенциркуля и микрометра	2	
	39-40	<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. 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	
	<b>Раздел 2. Основы технической механики</b>		16	
<b>Тема 2.1. Статика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	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	<b>Практические занятия:</b> Определение центра тяжести плоских фигур.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий.		2	
<b>Тема 2.2. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	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	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий.		2	
<b>Тема 2.3. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	53-54	Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки.	2	2
	55-56	Метод кинестатики. Работа и мощность.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий.		2	
<b>Раздел 3. Сопrotивление материалов</b>			6	
<b>Тема 3.1. Основы сопротивления материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		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	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, выполнение домашних заданий.		2	
	<b>Раздел 4. Детали и механизмы машин</b>			
<b>Тема 4.1. Основные положения деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		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	
	<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?		5	
<b>Тема 4.2 Такелажные работы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	69	Канаты, стропы, грузоподъемные средства Такелажные работы при монтаже и ремонте электрооборудования. Техника безопасности при выполнении такелажных работ.	1	2
	70	<b>Практические занятия:</b> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение абсолютного удлинения (укорочения) при растяжении и сжатии.	1	
	<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		2	
	71-72	<b>Дифференцированный зачёт</b>	2	
<b>Всего аудиторных часов:</b>			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 ступовые ножницы;
  - вытяжная и приточная вентиляция.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

###### **Основные источники:**

1. 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.
2. Долгих, А. И. Слесарные работы : учебное пособие / А.И. Долгих, С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 528 с. : ил. - (Мастер). - ISBN 978-5-98281-104-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/941923> . – Режим доступа: по подписке.

###### **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

<http://znanium.com/>

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Коды формируемых профессиональных и общих компетенций</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>		
выполнение основных слесарных работ при техническом обслуживании и ремонте оборудования;	ОК 1- ОК 7 ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.4	практические занятия, Дифференцированный зачёт
пользование инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;		практические занятия, Дифференцированный зачёт
сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам; чтение кинематических схем;		практические занятия, Дифференцированный зачёт
чтение кинематических схем;		практические занятия, Дифференцированный зачёт
организация рабочего места Проходчика: правила освещения рабочего места.		практические занятия, Дифференцированный зачёт
приемы работы с контрольно – измерительным инструментом, в условиях подземного рудника.		практические занятия, экзамен
<b>Знания:</b>		
виды износа и деформации деталей и узлов;	ОК 1- ОК 7 ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.4	контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт
виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования;		контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт
виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;		контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт
кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;		контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт
назначение и классификацию подшипников;		контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт

основные типы смазочных устройств;		контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт
принципы организации слесарных работ;		контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт
типы, назначение, устройство редукторов;		контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт
трение, его виды, роль трения в технике;		контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт
устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;		контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;		контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.		контрольная работа, тесты, устный опрос, Дифференцированный зачёт