

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Отделение среднего профессионального образования  
филиала Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Уфимский университет науки и технологий» в г. Кумертау  
«Авиационный технический колледж»



Утверждаю  
Директор филиала  
УУНиТ в г.Кумертау  
*А.Р.Фахруллина*  
А.Р.Фахруллина  
05 2023 г.

## **Рабочая программа учебной дисциплины**

### **ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ**

Профессия среднего профессионального  
образования

**140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования  
(по отраслям)**

базовой подготовки

Форма обучения очная

Кумертау – 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Организация-разработчик: Отделение СПО филиала УУНиТ в г.Кумертау «Авиационный технический колледж»

Разработчик: Р.М. Яйкаров, преподаватель отделения СПО филиала УУНиТ в г.Кумертау «Авиационный технический колледж»

Эксперты:

Преподаватель

Отделение СПО филиала ФГБОУ ВО «УУНиТ» в г. Кумертау  
«Авиационный технический колледж»



П.О. Абсаямова

Начальник технологического бюро цеха №2  
АО КумАПП



И.С. Лысикова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ЦК «Электротехнических и сварочных дисциплин»

Протокол № 9 от «27» 03 2023 г.

Председатель ЦК



Т.В. Матвиенко

## СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины .....	4
1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	12
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2 Информационное обеспечение реализации программы.....	12
4. Контроль и оценка результатов усвоения учебной дисциплины.....	14
5. Фонд оценочных средств.....	15
6. Адаптация рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).....	18

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы и область применения программы

Учебная дисциплина Основы технической механики и слесарных работ является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК и ЛР	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ЛР.13-ЛР.17	<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> </ul>	<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,</li> </ul>

		используемых при выполнении слесарных работ при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики.
--	--	---

**Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей, обладанию общими и профессиональными компетенциями и личностные результаты реализации программы воспитания:**

ПК1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПК2.1 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК2.2 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК3.1 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.

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации информационные технологии для выполнения задач

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать в

том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем;

ЛР 16. Выполняющий трудовые функции и демонстрирующий профессиональные навыки в профессиональной деятельности;

ЛР 17. Проявляющий доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>60</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	4
практические занятия	8
курсовая работа (проект)	-
<i>самостоятельная работа</i>	20
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
<b>Раздел 1. Основы технической механики</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия о кинематике механизмов	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Виды механического движения и его параметры. Основные законы механики. Основные понятия: сила, момент силы, импульс, момент импульса, момент инерции, работа, мощность, энергия, вращающий момент, угловая скорость, центростремительное ускорение, частота вращения. Механизм и машина. Кинематические пары и кинематические силы.	2	
	<i>Лабораторная работа.</i> Определение вращающегося момента электродвигателя.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.1.</i> Решение задач на законы сохранения в механике (закон сохранения импульса, механической энергии).	2	
<b>Тема 1.2.</b> Передачи вращательного движения	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Механические передачи, их классификация. Передаточное отношение. Преобразование вращающих моментов в передачах. Ременная, фрикционная, зубчатая и цепная передачи. Модуль зубчатого колеса. Многоступенчатые передачи. Вариаторы. Цепная передача.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.2.</i> Расчет зубчатого колеса; начертить кинематическую схему многоступенчатой передачи, определить передаточное отношение.	2	
<b>Тема 1.3.</b> Передачи между скрещивающимися осями	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Фрикционная коническая передача. Лобовая передача. Зубчатая коническая передача. Червячная передача. Передаточное отношение червячной передачи. Вариаторы, редукторы и мультипликаторы.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.3.</i> Определение передаточного отношения червячной передачи через параметры ее элементов. Определение пределов изменения передаточного отношения вариаторов и лобовой передачи по данным параметров их элементов.	1	
<b>Тема 1.4.</b> Механизмы,	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9



преобразующие движение	Зубчато-реечный механизм. Винтовой механизм, варианты его конструкции и применения. Кривошипно-шатунный механизм. Эксцентриковый механизм. Кривошипно-кулисный механизм. Кулачковый механизм.	2	ПК 1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	<i>Практическая работа.</i> Разборка и сборка кулачкового механизма контроллера. Изменение схемы коммутации контроллера.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.4.</i> Раскрыть кинематические возможности рассмотренных механизмов преобразования движений.	1	
<b>Тема 1.5.</b> Детали и сборочные единицы передач вращательного движения	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Оси и валы; их отличие. Опоры осей и валов. Подшипники качения и скольжения; их устройства, виды, серии, выбор подшипников по каталогам. Смазка подшипников. Правила хранения смазочных материалов. Муфты, постоянные и сцепные. Редукторы: зубчатые (цилиндрические и конические), червячные и комбинированные. Коробки передач (скоростей)	2	
	<i>Практическая работа.</i> Разборка подшипников скольжения, смена вкладышей. Установка и снятие подшипников качения.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1.5.</i> Выбор подшипников и смазочных материалов по техническим параметрам механизмов. Изучение кинематической схемы коробки скоростей.	1	
<b>Тема 1.6.</b> Износ деталей. Пути и средства повышения долговечности оборудования.	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Сущность процесса изнашивания деталей. Виды износа. Причины износов. Предельно допустимый износ. Усталость металла. Неравномерный износ и его причины. Определение износа деталей. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования между ремонтами. Трение, его сущность, виды трения: коэффициент трения (покоя, скольжения, качения), его определение методом предельного угла. Жидкое (или вязкое) трение. Коэффициент вязкости. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования: выбор смазки, способы восстановления и упрочнения деталей.	2	
	<i>Лабораторная работа.</i> Определение коэффициента трения покоя методом предельного угла. Определение вязкости жидкости или коэффициента внутреннего трения.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1.6.</i> Определение степени износа деталей и выбор способа восстановления деталей.	1	
<b>Раздел 2. Основы слесарного дела</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Организация рабочего места слесаря	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК2.1-2.3
	Оснащение рабочего места слесаря. Основные виды слесарных работ. Тиски и другие приспособления для закрепления обрабатываемых деталей. Организация рабочего места	2	

	слесаря. Элементы эргономики на рабочем месте. Рабочий инструмент и его размещение. <i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.1.</i> Разработка эргономичного рабочего места электрослесаря.	1	ПК 3.1-3.3
<b>Тема 2.2.</b> Контрольно-измерительные инструменты	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Масштабные измерительные инструменты. Микрометрические измерительные инструменты. Индикаторы и индикаторные приборы. Инструменты для измерения углов. Проверочные и инструменты. Калибры. Измерение шероховатости поверхности. Профиломер.	2	
	<i>Практическая работа.</i> Использование штангенциркуля и микрометра для обмера деталей, снятие показаний. Использование угломера и индикатора.	2	
<b>Тема 2.3.</b> Технологический процесс слесарной обработки	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Понятие о технологическом процессе слесарной обработки. Понятие и их выбор. Выбор методов и последовательностей обработки деталей. Технологическая документация и технологическая дисциплина. Основные правила техники безопасности.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.3.</i> Изучение технологических карт и изготовления деталей.	1	
<b>Тема 2.4.</b> Разметка	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Разметка слесарная, ее сущность и назначение в зависимости от характера производства. Виды разметочных работ. Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при разметке. Последовательность и приемы выполнения разметки. Геометрические построения при выполнении плоскостной разметки. Разметка по шаблонам. Особенности пространственной разметки. Брак при разметке и меры его предупреждения. Техника безопасности при выполнении разметок.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.4.</i> Разработка технологии геометрических построений при плоскостной разметке.	1	
<b>Тема 2.5.</b> Слесарно-заготовительные работы	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Рубка металла. Резка металла. Правка и гибка металла. Сущность и назначение операций. Применяемый инструмент и приспособления. Приемы и последовательность выполнения операций. Механизация операций. Браки правил техники безопасности при проведении работ.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.5.</i> Составление технологической карты вырубki смазочных канавок во вкладышах подшипников скольжения.	1	
<b>Тема 2.6.</b> Слесарно-	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 2

пригоночныеработы.	Опиливание, шабрение, притирка. Сущность операций и их назначение; применяемый инструмент, уход за ним, приемы, правила и последовательность выполнения операций, их механизация. Причины брака, выбор инструмента. Техника безопасности при выполнении данных слесарных операций.	1	ПК 1.1-1.9 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.6.</i> Составление технологической карты при тирки клапанов; составление технологических карт опилования плоских и фасонных поверхностей.	1	
<b>Тема2.7.Обработкаотверстий</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Сверление, зенкование, зенкерование, развертывание. Сущность процессов, назначение операций, применяемые инструменты и приспособления, их выбор, заточка сверл, причины их поломки. Технология и приемы работы при обработке отверстий. Виды брака при сверлении и обработке отверстий. Основные правила техники безопасности работы на сверлильных станках и механизированными сверлилами.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.7.</i> Составление технологической карты изготовления конусов Морзе.	1	
<b>Тема2.8.Нарезаниевинтовойрезьбы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Сущность операции. Элементы резьбы. Виды резьбы. Инструменты для нарезания внутренней и наружнойрезьбы.Выбордиаметровистержней.приемынарезаниянаружнойивнутреннейрезьбы.Механизациянарезаниярезьбы.Бракпринарезаниирезьбы,егопричиныимерыпредупреждения.	1	
<b>Раздел3.Слесарно-сборочныеработы</b>			
<b>Тема3.1.Взаимозаменяемость</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Понятие о взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости. Унификация. Стандартизация. Чистота обработки поверхности. Контроль параметров шероховатости поверхности. Допуски и отклонения. Система допусков. Единицы допуска. Квалитет. Зазор, натяг и посадка. Обозначение на чертежах.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 3.1.</i> Определение допусков посадки подшипника, и полумуфта на вал.	1	
<b>Тема3.2.Сборканеподвижныхразъемныхсоединений</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Виды креплений и крепежные детали. Инструмент для сборки и разборки резьбовых соединений. Сборка резьбовых соединений. Предохранение резьбовых деталей от самоотвинчивания. Сборка шпоночных соединений. Сборка шлицевых соединений. Сборка конусных соединений.	1	

	<i>Практическая работа. Разборка и сборка электродвигателя.</i>	2	
<b>Тема 3.3.</b> Сборка неподвижных неразъемных соединений	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Соединения с гарантированным натягом. Соединения с нагревом охватываемой детали или охлаждением охватываемой. Способы фиксации соединений. Соединения заклепками. Пайка, сварка, клеевые соединения.	1	
<b>Тема 3.4.</b> Сборка механизмов вращательного движения	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Сборка подшипников скольжения. Сборка подшипников качения, их установки. Сборка валов и осей. Балансировка деталей вращения.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 3.4.</i> Составление технологической карты балансировки вращающихся частей электрических машин.	1	
<b>Тема 3.5.</b> Сборка механизмов передачи движения	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Сборка ременной передачи. Сборка цепной передачи. Сборка передач с зубчатыми колесами. Сборка муфт. Сборка передач с гибкими валами.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 3.5.</i> Расчет зубчатой передачи.	2	
<b>Тема 3.6.</b> Сборка и регулировка механизмов в преобразовании движений	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 1-ОК 9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Сборка винтового механизма. Сборка кривошипно-шатунного механизма. Сборка эксцентрикового механизма. Сборка кулисного механизма. Сборка кулачкового механизма. Сборка храпового механизма.	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 3.6.</i> Составление технологических карт сборки механизмов.	2	
<b>Всего</b>		<b>60</b>	
<b>Всего:</b> максимальная учебная нагрузка обучающегося обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося самостоятельная работа обучающегося		<b>60</b> <b>40</b> <b>20</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия слесарно-механической мастерской.

Для реализации учебной дисциплины предусмотрены наличие специальных помещений – учебный кабинет «Техническая механика», со свободным доступом в Интернет во время учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- доска аудиторная;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- комплект учебно-наглядных пособий по технической механике и слесарному делу.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийное оборудование.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

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

**Основная литература:**

1. Сербин, Евгений Петрович. Техническая механика: учебник / Е.П. Сербин.- Москва : КНОРУС, 2021. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование).

2. Максина, Е. Л. Техническая механика: учебное пособие для СПО / Е. Л. Максина. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1899-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87082.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. А.И.Аркуша «Руководство к решению задач по теоретической механике» Москва: ЛИБРОКОМ 2020- 288 с

**Дополнительная литература:**

5. Мовнин М.С. Основы технической механики [Электронный ресурс]: учебник/ Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Политехника, 2016.— 289 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58853.html>. — ЭБС «IPRbooks»

6. А.И.Аркуша «Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов» Москва: URSS 2018- 352 с

7. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Сопротивление материалов -М: КноРус, 2017– 160 с

### **Интернет-ресурсы**

1. Информационный портал Сопромат (Режим доступа):  
URL:[www.sopromatt.ru](http://www.sopromatt.ru)

2. Информационный портал Техническая механика (Режим доступа):  
URL:<http://technical-mechanics.narod.ru>

3. Информационный портал Лекции и примеры решения задач механики (Режим доступа): URL:<http://www.isopromat.ru/>

4. Информационный портал Техническая механика (Режим доступа):  
URL:<http://teh-meh.ucoz.ru>.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</b>	
<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> </ul>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий. Качество оформления отчетов по лабораторно-практическим занятиям. Правильность и логичность составленных выводов.</p>
<b>знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды износа и деформации деталей и узлов;</li> <li>- виды слесарных работ и технологии 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, со-единения 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 контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;</li> <li>- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики.</li> </ul>	<p>Формы контроля знаний: текущей, тематической, рубежной, итоговой. Методы контроля: устный опрос, технический диктант, самостоятельная работа, тестирование, защита реферата, контрольная работа, зачёт.</p>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Форма контроля – дифференцированный зачет

Вопросы к промежуточной аттестации по дисциплине

1. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики.
2. Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов.
3. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом.
4. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.
5. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимноперпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей.
6. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координатных осей.
7. Сложение двух параллельных сил. Пара сил и ее характеристики.
8. Момент пары сил. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.
9. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент сил.
10. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
11. Равновесие плоской системы сил. Уравнение равновесия и их различные формы.
12. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.
13. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.
14. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.
15. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.
16. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела.
17. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.
18. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.
19. Способы задания движения материальной точки.
20. Средняя скорость и скорость в данный момент.
21. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки.
22. Кинематические графики движения материальной точки.
23. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение.
24. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.
25. Частные случаи вращательного движения точки и типы кинематических пар.
26. Кинематические параметры тела при поступательном и вращательном



движении.

27. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Определение скоростей и ускорений.

28. Плоскопараллельное движение.

29. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.

30. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.

31. Определение абсолютной скорости любой точки тела.

32. Сложение двух вращательных движений.

34. Закон инерции. Основной закон динамики.

35. Масса материальной точки.

36. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия.

37. Свободная и несвободная материальные точки.

38. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении.

39. Принцип Даламбера.

40. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.

41. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости.

42. Трение качения. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении.

43. Работа равнодействующей силы. Работа переменной силы на криволинейном пути.

44. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. КПД.

45. Теорема об изменении количества движения.

46. Теорема об изменении кинетической энергии.

47. Основы динамики системы материальных точек.

48. Уравнение поступательного и вращательного движений твердого тела.

49. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические.

50. Основные гипотезы и допущения в сопротивлении материалов.

51. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние.

52. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.

53. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил.

54. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.

55. Продольные и поперечные деформации.

56. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.

57. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластических и хрупких материалов.

58. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные.

59. Условие прочности, расчеты на прочность. Статически неопределимые системы.

60. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Условие

прочности.

61. Смятие. Условности расчета. Расчетные формулы.

62. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции.

63. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.

64. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.

65. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.

66. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.

67. Внутренние силовые факторы при изгибе.

68. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины, характер.

69. Критическая сила. Критическое напряжение, гибкость.

70. Механизм и машина. Классификация машин в зависимости от их назначения. Детали и сборочные единицы. Их классификация.

72. Сварные и клеевые соединения.

73. Соединения с натягом.

74. Резьбовые соединения.

75. Шпоночные и шлицевые соединения.

76. Фрикционные передачи.

77. Ременные передачи.

78. Зубчатые передачи.

79. Червячные передачи.

80. Цепные передачи.

81. Валы и оси.

82. Подшипники.

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

## **Рецензия** **на рабочую программу учебной дисциплины** **ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена общепрофессионального цикла.

Программа содержит все необходимые разделы: паспорт рабочей программы, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, фонд оценочных средств, адаптацию рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Содержание и объем учебного материала программы учебной дисциплины, включает все дидактические единицы дисциплины и позволяет сформировать знания и умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности, развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, а также воспитать убежденность, использовать приобретенные знания и умения. Содержание тем изложено подробно, лаконично, соответствует современным представлениям преподаваемой дисциплины.

Перечень практических и лабораторных работ позволяет приобрести практические навыки в соответствии с требованиями ФГОС СПО, преподавателем разработан перечень самостоятельной работы, который позволяет организовать разнообразную внеаудиторную работу обучающихся.

В рабочей программе прописаны условия реализации учебной дисциплины в части материально-технического и информационного обеспечения, рекомендованная литература соответствует требованиям преподавания учебной дисциплины. Формы и методы контроля позволяют в полной мере оценить результаты обучения.

Эксперт:

Преподаватель

Отделение СПО филиала ФГБОУ ВО «УУНиТ» в г. Кумертау

«Авиационный технический колледж»

П.О. Абсалямова

**Рецензия**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена общепрофессионального цикла.

Программа содержит все необходимые разделы: паспорт рабочей программы, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, фонд оценочных средств, адаптацию рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Содержание и объем учебного материала программы учебной дисциплины, включает все дидактические единицы дисциплины и позволяет сформировать знания и умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности, развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, а также воспитать убежденность, использовать приобретенные знания и умения. Содержание тем изложено подробно, лаконично, соответствует современным представлениям преподаваемой дисциплины.

Перечень практических и лабораторных работ позволяет приобрести практические навыки в соответствии с требованиями ФГОС СПО, преподавателем разработан перечень самостоятельной работы, который позволяет организовать разнообразную внеаудиторную работу обучающихся.

В рабочей программе прописаны условия реализации учебной дисциплины в части материально-технического и информационного обеспечения, рекомендованная литература соответствует требованиям преподавания учебной дисциплины. Формы и методы контроля позволяют в полной мере оценить результаты обучения.

Эксперт:

Начальник технологического бюро цеха №2  
АО КумАПП

И.С. Лыскова