



**Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНА
Приказом от 27.05.2022 г. № 40-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ
*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

г.о. Тольятти 2022

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УР
_____ Серова Т.А.

_____ 2022 г.

Составитель: _____ Солдатова Н.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Солдатова Н.В., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза: _____ Леверкина М.А., председатель цикловой комиссии профессиональных дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 07 декабря 2017 г. № 1196.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	24
7 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	25
8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	26

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) является частью основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ СО «ТЭТ» по специальности 13.02.11 СПО Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышении квалификации и переподготовке специалистов по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)) и профессиональной подготовке по профессии: слесарь – электрик по ремонту электрооборудования.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общепрофессиональный цикл

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

Базовая часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

- читать кинематические схемы;

- определять механические напряжения в элементах конструкции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы технической механики;

- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

- читать кинематические схемы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы технической механики;

- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	38
графические работы	не предусмотрено
лабораторные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
подготовка сообщений, докладов, рефератов, составление конспектов, выполнение практических заданий в виде упражнений	2
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачёт

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика. Статика			
Тема 1.1. Введение. Основные понятия	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Введение. О задачах учебной дисциплины в подготовке специалиста. О материи, движении, механическом движении и равновесии. О свободных и несвободных телах, о связях и реакциях связей. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики.		
	Практические работы	не предусмотрено	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.2. Плоская сходящаяся система сил	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил и разложения силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил графическим способом. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Определение равнодействующей аналитическим способом.		
	Практические работы 1 Плоская сходящаяся система сил.	4	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Пара сил и ее свойства. Момент пары. Эквивалентные пары сил. Сложение пар сил. Условие равновесия пар сил. Момент силы относительно точки.		
	Практические работы 2 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил. 3 Определение реакций опор при различных схемах нагружения.	4	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	

Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		2	2-3
	1	Приведение силы к данной точке. Приведение системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций в опорах и моментов защемления.		
	Практические работы 4 Опоры балочных систем. Определение реакций в опорах.		2	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 1.5. Пространственная система сил. Центр тяжести.	Содержание учебного материала		2	2-3
	1	Пространственная система сил. Вектор в пространстве. Момент силы относительно оси. Главный вектор и главный момент системы сил в пространстве. Условия равновесия пространственной системы сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести составных плоских фигур. Формулы для определения положения центра тяжести плоских фигур		
	Практические работы 5 Определение положения центра тяжести плоской фигуры.		2	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Раздел 2. Сопротивление материалов				
Тема 2.1. Основные положения.	Содержание учебного материала		1	2-3
	1	Основные понятия «Сопротивления материалов», гипотезы и допущения. Деформации упругие и пластические. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Механические напряжения.		
	Практические работы		не предусмотрено	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		1	2-3
	1	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальные напряжения. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Определение осевых перемещений. Механические испытания материалов. Механические характеристики. Диаграммы		

		растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные и допускаемые. Условия прочности при растяжении и сжатии.		
		Практические работы 6 Механические испытания материалов. 7 Механические характеристики материалов.	4	
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие		Содержание учебного материала	1	
	1	Основные предпосылки и расчетные формулы. Расчеты на срез (сдвиг). Условие прочности. Расчеты на смятие. Условие прочности. Практические расчеты на срез и смятие. Расчеты деталей, работающих на срез и смятие.		2-3
		Практические работы 8 Расчеты заклепочных и сварных соединений.	2	
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.4. Кручение		Содержание учебного материала	1	
	1	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Рациональное расположение колес на валу. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечного сечения. Напряжения при кручении. Чистый сдвиг Расчет на прочность при кручении. Деформации при кручении. Угол сдвига и угол закручивания. Закон Гука при сдвиге Расчета на жесткость при кручении		2-3
		Практические работы 9 Расчет на прочность круглого вала. 10 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.	4	
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.5. Изгиб		Содержание учебного материала	2	
	1	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Распределение по сечению. Рациональные формы поперечного сечения балок при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе Понятие о линейных и угловых перемещениях при поперечном изгибе.		2-3
		Практические работы 11 Внутренние силовые факторы. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	4	

	12 Расчет на прочность при изгибе.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.6. Гипотезы прочности и их применение.	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды упругих состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчеты на прочность.		
	Практические работы	2	
	13 Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 3. Элементы кинематики и динамики			
Тема 3.1. Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки и твердого тела.	Содержание учебного материала	1	2-3
	1 Уравнение движения точки. Скорость и ускорение точки. Виды движения в зависимости от ускорения. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения точек вращающегося тела.		
	Практические работы	не предусмотрено	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 3.2. Динамика. Основные положения. Работа и мощность.	Содержание учебного материала	1	2-3
	1 Трение. Виды трения. Законы трения скольжения. Работа и мощность. Работа и мощность постоянной силы на прямолинейном пути. Работа и мощность при вращательном движении. Работа силы тяжести. Коэффициент полезного действия.		
	Практические работы	не предусмотрено	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Раздел 4. Детали машин.			
Тема 4.1. Основные положения	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Цели и задачи раздела «Детали машин». Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии и работоспособности. Основные понятия о надежности.		

		Общие сведения о передачах. Классификация механических передач. Кинематические схемы. Основные характеристики передач. Передачи трением.		
	Практические работы 14 Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи		2	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 4.2. Передачи зацеплением. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		2	
	1	Сравнительная оценка передач зацеплением и передач трением. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и области применения. Основы зубчатого зацепления. Геометрия зацепления двух эвольвентных колес. Усилия в зацеплении колес. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Особенности косозубых и шевронных колес.		2-3
	Практические работы 15 Геометрический и силовой расчет цилиндрической прямозубой передачи.		2	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 4.3. Червячные передачи	Содержание учебного материала		2	
	1	Устройство, геометрические и силовые соотношения червячных передач. Особенности рабочего процесса. КПД передачи. Причины выхода из строя. Основы расчета на прочность.		2-3
	Практические работы 16 Изучение конструкции червячной передачи. Геометрический и силовой расчет.		2	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 4.4. Передачи гибкой связью. Ременная и цепная передачи	Содержание учебного материала		1	
	1	Общие сведения, принцип работы, устройство и области применения ременных передач. Сравнительная оценка передач плоским, клиновым и зубчатым ремнем. Основные параметры, геометрия и кинематические соотношения цепных передач. Приводные цепи и звездочки.		2-3
	Практические работы		не предусмотрено	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	

Тема 4.5. Валы и оси. Муфты. Соединения деталей	Содержание учебного материала		1	2-3
	1	Валы и оси: применение, элементы конструкции, материалы. Муфты. Назначение, классификация и принцип действия муфт основных типов. Соединения деталей.		
	Практические работы		не предусмотрено	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Тема 4.6. Подшипники	Содержание учебного материала		1	2-3
	1	Общие сведения. Подшипники скольжения. Конструкции, материалы, области применения. Подшипники качения. Классификация, стандартизация, маркировка. Конструкция, материалы. Порядок подбора по динамической грузоподъемности. Конструкции подшипниковых узлов		
	Практические работы 17 Конструкция подшипников и подшипниковых узлов. Определение долговечности подшипников.		2	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 3 Конспект на тему «Подшипники качения» 4 Оформление практической работы 17		2	
Тема 4.7. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала		1	2-3
	1	Типы, назначение и устройство редукторов. Типы, назначение и устройства смазочных устройств. Контрольно- измерительные устройства, используемые при ремонте редукторов.		
	Практические работы 18 Изучение конструкции редуктора.		2	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	
Консультации			не предусмотрено	
Промежуточная аттестация			не предусмотрено	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)			не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			не предусмотрено	
Всего:			70	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует: наличие кабинета Техническая механика

Кабинет» Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий;
- модели передач;
- образцы деталей.

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

1. Олофинская В.П. Техническая механика: курс лекций. – М.: Форум, 2012.
2. ГОСТ 2 105 – 95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.
3. ГОСТ 8239 Двутавры стальные горячекатаные.
4. ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные.
5. ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные.
6. ГОСТ 23360-78. Соединения шпоночные с призматическими шпонками.
7. ГОСТ 2. 301-68. Таблицы перечня элементов.
8. ГОСТ 2.402-68; ГОСТ 2.403-75; ГОСТ 2.404-75; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 8.406-79 Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.
9. ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80. Разъемные и неразъемные соединения.
10. ГОСТ 25.346-82. Допуски и посадки.
11. ГОСТ 2.311-68. Классификация резьбы.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.
2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.

5. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.etudes.ru>.

6. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания;[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

7. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:[lib.mexmat.ru>books/](http://lib.mexmat.ru/books/).

Дополнительные источники

1. Кривошапко С.Н., Копнов В.А. Сопротивление материалов. Практикум. Учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2016. 353 с.

2. Эрдеди, А.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учеб. пособ. для СПО / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – 13-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2012.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения практических и лабораторных работ, упражнений, экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	Текущий, промежуточный контроль в форме:
Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжения в конструкционных элементах
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	Текущий, промежуточный контроль в форме:
Знание основ технической механики	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики
Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик	Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики
Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации	Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций
Знание основ расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачёта в 3 и 4 семестре.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Приложение 1

5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Кол-во часов	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять механические напряжения в элементах конструкции. 	<p>Тематика практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Плоская сходящаяся система сил. 2 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил. 3 Определение реакций опор при различных схемах нагружения. 4 Опоры балочных систем. Определение реакций в опорах. 5 Определение положения центра тяжести плоской фигуры. 6 Механические испытания материалов. 7 Механические характеристики материалов. 8 Расчеты заклепочных и сварных соединений. 9 Расчет на прочность круглого вала. 10 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении. 11 Внутренние силовые факторы. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. 12 Расчет на прочность при изгибе. 13 Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения. 14 Кинематический и силовой расчёт многоступенчатой передачи 15 Геометрический и силовой расчет цилиндрической прямозубой передачи. 16 Изучение конструкции червячной передачи. Геометрический и силовой расчет. 17 Конструкция подшипников и подшипниковых узлов. Определение долговечности подшипников. 18 Изучение конструкции редуктора. 	38
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Введение. Основные понятия</p> <p>Тема 1.2. Плоская сходящаяся система сил</p> <p>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.</p> <p>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</p> <p>Тема 1.5. Пространственная система сил. Центр тяжести.</p> <p>Тема 2.1. Основные положения.</p> <p>Тема 2.2. Растяжение и сжатие.</p> <p>Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие</p> <p>Тема 2.4. Кручение</p> <p>Тема 2.5. Изгиб</p> <p>Тема 2.6. Гипотезы прочности и их применение.</p> <p>Тема 3.1. Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки и твердого тела.</p>	30

<p>простейших сборочных единиц общего назначения.</p>	<p>Тема 3.2. Динамика. Основные положения. Работа и мощность. Тема 4.1. Основные положения. Тема 4.2. Передачи зацеплением. Зубчатые передачи. Тема 4.3. Червячные передачи Тема 4.4. Передачи гибкой связью. Ременная и цепная передачи. Тема 4.5. Валы и оси. Муфты. Соединения деталей. Тема 4.6. Подшипники. Тема 4.7. Общие сведения о редукторах.</p>	
<p style="text-align: center;">Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>1 Оформление практической работы 15 2 Оформление практической работы 16 3 Конспект на тему «Подшипники качения» 4 Оформление практической работы 17 5 Конспект на тему «Контрольно- измерительные устройства, используемые при ремонте редукторов» 6 Оформление практической работы 18</p>		6
<p>ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования</p>		Кол-во часов
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять механические напряжения в элементах конструкции. 	<p>Тематика практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Плоская сходящаяся система сил. 2 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил. 3 Определение реакций опор при различных схемах нагружения. 4 Опоры балочных систем. Определение реакций в опорах. 5 Определение положения центра тяжести плоской фигуры. 6 Механические испытания материалов. 7 Механические характеристики материалов. 8 Расчеты заклепочных и сварных соединений. 9 Расчет на прочность круглого вала. 10 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении. 11 Внутренние силовые факторы. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. 12 Расчет на прочность при изгибе. 13 Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения. 14 Кинематический и силовой расчёт многоступенчатой передачи 15 Геометрический и силовой расчет цилиндрической прямозубой передачи. 16 Изучение конструкции червячной передачи. Геометрический и силовой расчет. 17 Конструкция подшипников и подшипниковых узлов. Определение долговечности подшипников. 18 Изучение конструкции редуктора. 	38
<p>Знать:</p>	<p>Перечень тем:</p>	30

<ul style="list-style-type: none"> - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. 	<p>Тема 1.1. Введение. Основные понятия Тема 1.2. Плоская сходящаяся система сил Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки. Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил Тема 1.5. Пространственная система сил. Центр тяжести. Тема 2.1. Основные положения. Тема 2.2. Растяжение и сжатие. Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие Тема 2.4. Кручение Тема 2.5. Изгиб Тема 2.6. Гипотезы прочности и их применение. Тема 3.1. Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки и твердого тела. Тема 3.2. Динамика. Основные положения. Работа и мощность. Тема 4.1. Основные положения. Тема 4.2. Передачи зацеплением. Зубчатые передачи. Тема 4.3. Червячные передачи Тема 4.4. Передачи гибкой связью. Ременная и цепная передачи. Тема 4.5. Валы и оси. Муфты. Соединения деталей. Тема 4.6. Подшипники. Тема 4.7. Общие сведения о редукторах.</p>	
<p>Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Оформление практической работы 15 2 Оформление практической работы 16 3 Конспект на тему «Подшипники качения» 4 Оформление практической работы 17 5 Конспект на тему «Контрольно- измерительные устройства, используемые при ремонте редукторов» 6 Оформление практической работы 18 		<p>6</p>
<p>ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>		<p>Кол-во часов</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять механические напряжения в элементах конструкции. 	<p>Тематика практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Плоская сходящаяся система сил. 2 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил. 3 Определение реакций опор при различных схемах нагружения. 4 Опоры балочных систем. Определение реакций в опорах. 5 Определение положения центра тяжести плоской фигуры. 6 Механические испытания материалов. 7 Механические характеристики материалов. 8 Расчеты заклепочных и сварных соединений. 9 Расчет на прочность круглого вала. 10 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении. 11 Внутренние силовые факторы. Эпюры поперечных 	<p>38</p>

	<p>сил и изгибающих моментов. 12 Расчет на прочность при изгибе. 13 Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения. 14 Кинематический и силовой расчёт многоступенчатой передачи 15 Геометрический и силовой расчет цилиндрической прямозубой передачи. 16 Изучение конструкции червячной передачи. Геометрический и силовой расчет. 17 Конструкция подшипников и подшипниковых узлов. Определение долговечности подшипников. 18 Изучение конструкции редуктора.</p>	
<p>Знать: - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p>	<p>Перечень тем: Тема 1.1. Введение. Основные понятия Тема 1.2. Плоская сходящаяся система сил Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки. Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил Тема 1.5. Пространственная система сил. Центр тяжести. Тема 2.1. Основные положения. Тема 2.2. Растяжение и сжатие. Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие Тема 2.4. Кручение Тема 2.5. Изгиб Тема 2.6. Гипотезы прочности и их применение. Тема 3.1. Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки и твердого тела. Тема 3.2. Динамика. Основные положения. Работа и мощность. Тема 4.1. Основные положения. Тема 4.2. Передачи зацеплением. Зубчатые передачи. Тема 4.3. Червячные передачи Тема 4.4. Передачи гибкой связью. Ременная и цепная передачи. Тема 4.5. Валы и оси. Муфты. Соединения деталей. Тема 4.6. Подшипники. Тема 4.7. Общие сведения о редукторах.</p>	30
Самостоятельная работа студента		6
<p>Тематика самостоятельной работы: 1 Оформление практической работы 15 2 Оформление практической работы 16 3 Конспект на тему «Подшипники качения» 4 Оформление практической работы 17 5 Конспект на тему «Контрольно- измерительные устройства, используемые при ремонте редукторов» 6 Оформление практической работы 18</p>		
ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.		Кол-во часов
<p>Уметь: - производить расчеты механических передач и</p>	<p>Тематика практических работ 1 Плоская сходящаяся система сил. 2 Определение главного вектора и главного момента</p>	38

<p>простейших сборочных единиц;</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - определять механические напряжения в элементах конструкции. 	<p>плоской системы сил.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3 Определение реакций опор при различных схемах нагружения. 4 Опоры балочных систем. Определение реакций в опорах. 5 Определение положения центра тяжести плоской фигуры. 6 Механические испытания материалов. 7 Механические характеристики материалов. 8 Расчеты заклепочных и сварных соединений. 9 Расчет на прочность круглого вала. 10 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении. 11 Внутренние силовые факторы. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. 12 Расчет на прочность при изгибе. 13 Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения. 14 Кинематический и силовой расчёт многоступенчатой передачи 15 Геометрический и силовой расчет цилиндрической прямозубой передачи. 16 Изучение конструкции червячной передачи. Геометрический и силовой расчет. 17 Конструкция подшипников и подшипниковых узлов. Определение долговечности подшипников. 18 Изучение конструкции редуктора. 	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Введение. Основные понятия</p> <p>Тема 1.2. Плоская сходящаяся система сил</p> <p>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.</p> <p>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</p> <p>Тема 1.5. Пространственная система сил. Центр тяжести.</p> <p>Тема 2.1. Основные положения.</p> <p>Тема 2.2. Растяжение и сжатие.</p> <p>Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие</p> <p>Тема 2.4. Кручение</p> <p>Тема 2.5. Изгиб</p> <p>Тема 2.6. Гипотезы прочности и их применение.</p> <p>Тема 3.1. Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки и твердого тела.</p> <p>Тема 3.2. Динамика. Основные положения. Работа и мощность.</p> <p>Тема 4.1. Основные положения.</p> <p>Тема 4.2. Передачи зацеплением. Зубчатые передачи.</p> <p>Тема 4.3. Червячные передачи</p> <p>Тема 4.4. Передачи гибкой связью. Ременная и цепная передачи.</p> <p>Тема 4.5. Валы и оси. Муфты. Соединения деталей.</p> <p>Тема 4.6. Подшипники.</p> <p>Тема 4.7. Общие сведения о редукторах.</p>	<p>30</p>

Самостоятельная работа студента		6
Тематика самостоятельной работы: 1 Оформление практической работы 15 2 Оформление практической работы 16 3 Конспект на тему «Подшипники качения» 4 Оформление практической работы 17 5 Конспект на тему «Контрольно- измерительные устройства, используемые при ремонте редукторов» 6 Оформление практической работы 18		
ПК 4.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением		Кол-во часов
Уметь: - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять механические напряжения в элементах конструкции.	Тематика практических работ 1 Плоская сходящаяся система сил. 2 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил. 3 Определение реакций опор при различных схемах нагружения. 4 Опоры балочных систем. Определение реакций в опорах. 5 Определение положения центра тяжести плоской фигуры. 6 Механические испытания материалов. 7 Механические характеристики материалов. 8 Расчеты заклепочных и сварных соединений. 9 Расчет на прочность круглого вала. 10 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении. 11 Внутренние силовые факторы. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. 12 Расчет на прочность при изгибе. 13 Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения. 14 Кинематический и силовой расчёт многоступенчатой передачи 15 Геометрический и силовой расчет цилиндрической прямозубой передачи. 16 Изучение конструкции червячной передачи. Геометрический и силовой расчет. 17 Конструкция подшипников и подшипниковых узлов. Определение долговечности подшипников. 18 Изучение конструкции редуктора.	38
Знать: - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при	Перечень тем: Тема 1.1. Введение. Основные понятия Тема 1.2. Плоская сходящаяся система сил Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки. Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил Тема 1.5. Пространственная система сил. Центр тяжести. Тема 2.1. Основные положения. Тема 2.2. Растяжение и сжатие. Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие Тема 2.4. Кручение	30

<p>различных видах деформации;</p> <p>- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p>	<p>Тема 2.5. Изгиб</p> <p>Тема 2.6. Гипотезы прочности и их применение.</p> <p>Тема 3.1. Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки и твердого тела.</p> <p>Тема 3.2. Динамика. Основные положения. Работа и мощность.</p> <p>Тема 4.1. Основные положения.</p> <p>Тема 4.2. Передачи зацеплением. Зубчатые передачи.</p> <p>Тема 4.3. Червячные передачи</p> <p>Тема 4.4. Передачи гибкой связью. Ременная и цепная передачи.</p> <p>Тема 4.5. Валы и оси. Муфты. Соединения деталей.</p> <p>Тема 4.6. Подшипники.</p> <p>Тема 4.7. Общие сведения о редукторах.</p>	
<p align="center">Самостоятельная работа студента</p> <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>1 Оформление практической работы 15</p> <p>2 Оформление практической работы 16</p> <p>3 Конспект на тему «Подшипники качения»</p> <p>4 Оформление практической работы 17</p> <p>5 Конспект на тему «Контрольно- измерительные устройства, используемые при ремонте редукторов»</p> <p>6 Оформление практической работы 18</p>		6
<p>ПК 4.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением</p>		Кол-во часов
<p>Уметь:</p> <p>- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>- читать кинематические схемы;</p> <p>- определять механические напряжения в элементах конструкции.</p>	<p>Тематика практических работ</p> <p>1 Плоская сходящаяся система сил.</p> <p>2 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.</p> <p>3 Определение реакций опор при различных схемах нагружения.</p> <p>4 Опоры балочных систем. Определение реакций в опорах.</p> <p>5 Определение положения центра тяжести плоской фигуры.</p> <p>6 Механические испытания материалов.</p> <p>7 Механические характеристики материалов.</p> <p>8 Расчеты заклепочных и сварных соединений.</p> <p>9 Расчет на прочность круглого вала.</p> <p>10 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.</p> <p>11 Внутренние силовые факторы. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.</p> <p>12 Расчет на прочность при изгибе.</p> <p>13 Расчет вала при совместном действии изгиба и кручения.</p> <p>14 Кинематический и силовой расчёт многоступенчатой передачи</p> <p>15 Геометрический и силовой расчет цилиндрической прямозубой передачи.</p> <p>16 Изучение конструкции червячной передачи.</p>	38

	<p>Геометрический и силовой расчет. 17 Конструкция подшипников и подшипниковых узлов. Определение долговечности подшипников. 18 Изучение конструкции редуктора.</p>	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. 	<p>Перечень тем:</p> <p>Тема 1.1. Введение. Основные понятия Тема 1.2. Плоская сходящаяся система сил Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки. Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил Тема 1.5. Пространственная система сил. Центр тяжести. Тема 2.1. Основные положения. Тема 2.2. Растяжение и сжатие. Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие Тема 2.4. Кручение Тема 2.5. Изгиб Тема 2.6. Гипотезы прочности и их применение. Тема 3.1. Кинематика. Основные понятия. Кинематика точки и твердого тела. Тема 3.2. Динамика. Основные положения. Работа и мощность. Тема 4.1. Основные положения. Тема 4.2. Передачи зацеплением. Зубчатые передачи. Тема 4.3. Червячные передачи Тема 4.4. Передачи гибкой связью. Ременная и цепная передачи. Тема 4.5. Валы и оси. Муфты. Соединения деталей. Тема 4.6. Подшипники. Тема 4.7. Общие сведения о редукторах.</p>	30
Самостоятельная работа студента		6
<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Оформление практической работы 15 2 Оформление практической работы 16 3 Конспект на тему «Подшипники качения» 4 Оформление практической работы 17 5 Конспект на тему «Контрольно- измерительные устройства, используемые при ремонте редукторов» 6 Оформление практической работы 18 		

6 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Практические задания
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Практические задания
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

7 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Введение. Основные понятия	Лекция с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1, ПК4.1-ПК4.2. ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.
2	ПР01 Плоская сходящаяся система сил	Практическая работа с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1, ПК4.1-ПК4.2. ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.
3	Растяжение и сжатие	Лекция с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1, ПК4.1-ПК4.2. ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.
4	Кручение	Лекция с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1, ПК4.1-ПК4.2. ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.
5	Изгиб	Лекция с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1, ПК4.1-ПК4.2. ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.
6	Гипотезы прочности и их применение.	Лекция с элементами презентации	ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1, ПК4.1-ПК4.2. ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9.

**8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

Девятов Александр Алексеевич

Преподаватель общепрофессиональных дисциплин

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ
*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*