

Приложение
к образовательной программе среднего
профессионального образования по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА


Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 № 1196 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21.12.2017, регистрационный №49356), на основании примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (зарегистрированной 30.12.2018, регистрационный №181230пр) и в соответствии с приказом от 01.09.2022 №796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦК ОПД и ПМ
протокол от 22.06.2023 г. № 10
Председатель ПЦК ОПД и ПМ


_____ Н.Г. Саидова

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР


_____ Л.А. Муртазина

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории (квалификация по диплому – инженер-механик) _____ Г.В. Новичкова

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Техническая механика является обязательной частью дисциплин Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.04 Техническая механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1-ПК 4.2.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 2.1. ПК 4.1. ПК 4.2.	– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – читать кинематические схемы; – определять механические напряжения в элементах конструкции.	– 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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия (если предусмотрено)	40
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04 Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирующих у которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретическая механика. Статика		29	
Тема 1.1 Введение. Основные понятия	Содержание учебного материала 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 уравновешивающая силы. Аксиомы статики.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 1.2 Плоская сходящаяся система сил	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Содержание учебного материала 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.	6 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическая работа: Плоская сходящаяся система сил: – определить неизвестную силу согласно исходным данным; – определить усилия в стержнях; – определить усилия в стержнях кронштейна.	4	
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Содержание учебного материала Пара сил и ее свойства. Эквивалентные пары сил. Сложение пар сил. Условие равновесия пар сил. Момент силы относительно точки.	7 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2,
	В том числе, практических занятий	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в которых способствуем элемент программы
1	2	3	4
о точки	Практическая работа: Плоская система произвольно расположенных сил – определить реакции опор балки.	4	ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	<p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Решение задач по теме 1.3.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>Практическая работа: Плоская система произвольно расположенных сил – определить реакцию и реактивный момент консольной балки; – определить реакции стержней.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</p> <p>Решение вариативных задач по теме 1.4.</p>	<p>7</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p>
Тема 1.5 Пространственная система сил. Центр тяжести	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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</p> <p>В том числе, практических занятий</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>8</p> <p>2</p> <p>6</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых по которым способствует элемент программы
I	2	3	4
	<p>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. Пространственная система сил.</p> <p>– определение положения центра тяжести плоской фигуры;</p> <p>– определить реакции опор вала.</p>	6	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	–	
Раздел 2	Сопротивление материалов	32	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,
Основные положения	<p>Основные понятия «Сопротивления материалов», гипотезы и допущения. Деформации упругие и пластические. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Механические напряжения.</p>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 2.2	Содержание учебного материала	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,
Растяжение и сжатие	<p>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.</p>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
	В том числе, практических занятий	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых которыми отсутствуют элемент программы
1	<p align="center">2</p> <p>Практическая работа: Растяжение и сжатие – определить удлинение свободного конца стального стержня; – подобрать диаметр сечения стержней.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Решение задач по теме 2.2.</p>	3 4	4
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	<p>Содержание учебного материала 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.</p>	6 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 2.4 Кручение	<p>В том числе, практических занятий Практическая работа: Рассчитать заклепочное соединение на срез, смятие и растяжение.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Содержание учебного материала 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. Расчет на жесткость при кручении</p> <p>В том числе, практических занятий Практическая работа: Кручение – построить эпюру крутящих моментов; определить диаметр вала на каждом участке и построить эпюру углов закручивания сечений вала.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</p>	4 4 – 6 2 4 4 –	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирующих способность элемент программы
1	2	3	4
Тема 2.5 Изгиб	<p>Содержание учебного материала 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.</p> <p>В том числе, практических занятий Практическая работа: Прямой изгиб – построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Решение вариативных задач по теме 2.5.</p>	7 2 4 4 1 1 4 2 2 2 – 10 5 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 2.6 Гипотезы прочности и их применение	<p>Содержание учебного материала Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды упругих состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчеты на прочность.</p> <p>В том числе, практических занятий Практическая работа: Расчет вала на изгиб с кручением с применением гипотез прочности.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</p>	4 2 2 2 – 10 5 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Раздел 3. Элементы кинематики и динамики		–	
Тема 3.1 Кинематика. Основные понятия. Кинематика	<p>Содержание учебного материала 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.</p> <p>В том числе, практических занятий</p>	10 5 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в которых присутствует элемент программы
1	2	3	4
Точки и твердого тела	Практическая работа: Кинематика точки – определить скорости и ускорения точки. Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Решение задач по теме 3.1.	2	ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 3.2 Динамика. Основные положения. Работа и мощность	Содержание учебного материала Трение. Виды трения. Законы трения скольжения. Работа и мощность постоянной силы на прямолинейном пути. Работа и мощность при вращательном движении. Работа силы тяжести. Коэффициент полезного действия. В том числе, практических занятий Практическая работа. Определенные параметров движения тела с помощью основного закона динамики и принципа Даламбера – Определить параметры движения тела с применением основного закона динамики и принципа Даламбера	5 2 1 1 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Раздел 4 Детали машин	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Решение задач по теме 3.2.	1 1 9	
Тема 4.1 Основные положения	Содержание учебного материала 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. В том числе, практических занятий	2 2 –	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 4.2	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика Содержание учебного материала	– – 2	ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых которыми способствуем элемент программы
1	2	3	4
<p>Передачи зацеплением. Зубчатые передачи</p>	<p>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.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</p>	2	<p>ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p>
<p>Тема 4.3 Червячные передачи</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Устройство, геометрические и силовые соотношения червячных передач. Особенности рабочего процесса. КПД передачи. Причины выхода из строя. Основы расчета на прочность.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</p>	1	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p>
<p>Тема 4.4 Передачи гибкой связью. Ременная и цепная передачи</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</p> <p>Содержание учебного материала</p>	1	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.</p>
Тема 4.5	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых которыми способствуется элемент программы
1	2	3	4
Валы и оси. Муфты. Соединения деталей	Валы и оси: применение, элементы конструкции, материалы. Муфты. Назначение, классификация и принцип действия муфт основных типов. Соединения деталей.	1	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 4.6 Подшипник и	Содержание учебного материала Общие сведения. Подшипники скольжения. Конструкции, материалы, области применения. Подшипники качения. Классификация, стандартизация, маркировка. Конструкция, материалы. Порядок подбора по динамической грузоподъемности. Конструкции подшипниковых узлов В том числе, практических занятий Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Тема 4.7 Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала Типы, назначение и устройство редукторов. Типы, назначение и устройства смазочных устройств. Контрольно-измерительные устройства, используемые при ремонте редукторов. В том числе, практических занятий Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 4.1, ПК 4.2.
Всего:		80	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Техническая механика», оснащенным оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- карточки-задания
- методические пособия
- модели изделий;
- модели передач;
- образцы деталей.

- техническими средствами обучения:

- интерактивная доска SMART Board 680iv со встроенным проектором V25;

(R) 4 CPU 1.80 GHz 4Gb/0.99Gb/, монитор Samsung SyncMaster 720XT 17"/1280x1024/TCO*99/75 Гц/370x404x200мм/);

Лицензионное программное обеспечение

- MS WINDOWS;
 - Microsoft Office профессиональный плюс 2010 (32-разрядный);
 - система поддержки учебного процесса «Эдукон»;
 - справочно-правовая система «КонсультантПлюс»;
- Выход в интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд филиала должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

-

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гребенкин В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Лetyгин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . – Текст : электронный.
2. Асадулина Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . – Текст : электронный.
3. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . – Текст : электронный.
4. Бабанов В. В. Техническая (строительная) механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Бабанов. — Москва : Издательство

Юрайт, 2022. — 487 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/> . — Текст : электронный.

5. Лекции, примеры решения задач механики. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.

6. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.

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

8. Детали машин – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Знание основ технической механики	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний, самостоятельные задания.
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	
Умения: Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения	
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний, Экзамен
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	