

Саратовский колледж машиностроения и энергетики
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина
Ю.А.»



« УТВЕРЖДАЮ »

Директор СКМиЭ

СГТУ имени Гагарина Ю.А.

В.В. Лобанов

18 июня 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

специальности

*13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)*

Рабочая программа рассмотрена

на заседании ПЦМК ТЛ

« 18 июня 2018 года, протокол № 11

Председатель ПЦМК Росков А.С.

Саратов 2018г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Техническая механика»

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** (базовой подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) работников в области организации и проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию электрического и электромеханического оборудования отрасли.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ.

Дисциплина ОП.04 «Техническая механика» входит в профессиональный цикл специальности и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

Учебная дисциплина «Техническая механика» состоит из трёх разделов: теоретической механики, сопротивление материалов и деталей машин. Программа учебной дисциплины предусматривает изучение общих законов движения и равновесия материальных тел, основ расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость, устойчивость и усталость, основ проектирования деталей и сборочных единиц машин.

1.3. Цели и задачи дисциплины.

Цель преподавания дисциплины:

- **приобретение и развитие** студентами специальных знаний и навыков получаемых при изучении дисциплины «Техническая механика»;
- **овладение общетехническими знаниями и умениями**, необходимыми для изучения общетехнических дисциплин и профессиональных модулей специальности;

Задачи изучения дисциплины:

- **формирование представлений** о технической механике как о науке, в которой изучаются законы движения механических систем и общие свойства этих движений;
- **воспитание** средствами технической механики культуры личности, воспитания понимания значимости механики для научно-технического прогресса, развития машиностроения, внедрения передовых

технологий и технического перевооружения действующего производства.

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины.

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

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочных единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчёты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы.

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

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединений деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчёта на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

В результате освоения дисциплины формируются следующие **профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:**

ПК1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

ПК2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники;

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.5 Количество часов на освоение программы дисциплины.

Максимальной учебной нагрузка обучающегося 104 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 104 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	104
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104
в том числе:	
- теоретическое обучение	70
- лабораторные работы	-
- практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
- внеаудиторная самостоятельная работа	
Итоговая аттестация в форме экзамена	12

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект), (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Раздел 1. Теоретическая механика		30		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание учебного материала	2	1	Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий-М.: ФОРУМ:ИНФРА,2010.-стр.4-11 [1] сайт:www.isopromat.ru
	Основные разделы технической механики: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин. Значение технической механики в комплексе общетехнических знаний. Использование основ технической механики при решении ряда прикладных задач специальных дисциплин. Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей.			
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала	4	2	[1]-стр.12-18, Аркуша А.И.Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. -М.: Высшая школа,2012.-стр. 21-27 [2] сайт:www.isopromat.ru
	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Определение реакций связей. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в геометрической и аналитической формах. Контрольная работа №1			
	Практическое занятие №1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2		Методические указания по выполнению практических работ.
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала	2	2	[1]-стр.28-33 [2]-стр.35-44 www.isopromat.ru
	Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.			

Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала	4	2	[1]-стр.34-41 [2]-стр.45-70 www.isopromat.ru
	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Главнейший вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая система сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнение равновесия и их различные формы.			
	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления. Определение опорных реакций балок. Трение.			
	Практическое занятие №2	2		Методические указания по выполнению практических работ
	Определение опорных реакций в опорах балочных систем.			
Тема 1.5 Центр тяжести.	Содержание учебного материала	4		[1]-стр.60-65 [2]-стр.88-102
	Определение центра тяжести плоских фигур. Центр тяжести составных плоских фигур.			
	Практическое занятие №3	2		Методические указания по выполнению практических работ
Определение координаты центра тяжести заданного сечения.				
Тема 1.6 Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала	2	2	[1]-стр.66-70 [2]-стр.108-112 www.isopromat.ru
	Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.			
Тема 1.7 Кинематика точки.	Содержание учебного материала	2	2	[1]-стр.71-78 [2]-стр.113-129
	Способы задания движения точки. Скорость, ускорение. Частные случаи движения точки.			
Тема 1.8 Простейшие движения твердого тела.	Содержание учебного материала	4	2	[1]-стр.79-85 [2]-стр.130-147
	Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси.			
	Практическое занятие №4	2		Методические указания по выполнению практических работ
Определение вида движения точки на каждом участке по приведённому кинематическому графику.				

Тема 1.9 Основные понятия и аксиомы динамики.	Динамика. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия. Принцип независимости действия сил.	2	2	[1]-стр.93-99 [2]-стр.167-170 www.isopromat.ru
Тема 1.10 Движение материальной точки. Метод кинестатики.	Содержание учебного материала Движение материальной точки. Движение свободной и несвободной материальных точек. Сила инерции. Принцип Даламбера. Метод кинестатики.	2	2	[1]-стр.100-108 [2]-стр.170-174 www.isopromat.ru
Тема 1.11 Работа и мощность.	Содержание учебного материала Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. КПД.	2	2	[1]-стр.109-120 [2]-стр.175-190
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка отчетов по практическим занятиям. Потенциальная и кинетическая энергия. Работа над материалом учебника, конспектом лекций. Частные случаи движения точки. Выполнение индивидуальных заданий. Принцип Даламбера. Решение задач. Метод кинестатики. Работа с дополнительной учебной и научной литературой. Центр тяжести плоских фигур. Решение задач. Подготовка рефератов на тему: «Трение скольжения и качения».			[1]-стр.3-129 [2]-стр.3-107 www.isopromat.ru
Раздел 2. Сопротивление материалов		34		
Тема 2.1 Основные положения.	Содержание учебного материала Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Механические напряжения.	4	2	1]-стр.162-175 [2]-стр.207-218

Тема 2.2 Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала	6	2	[1]-стр.176-187 [2]-стр.219-244
	Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности. Расчеты на прочность.			
	Практическое занятие №5	2		Методические указания по выполнению практических работ
	Построение эпюры продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса, определение удлинения (укорочения) бруса.			
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие.	Содержание учебного материала	4	2	[1]-стр.197-207 [2]-стр.245-249
	Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Условия прочности. Примеры расчётов.			
	Практическое занятие №6	2		Методические указания по выполнению практических работ
Расчеты на срез и смятие.				
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание учебного материала	2	2	[1]-стр.208-215 [2]-стр.266-277 www.isopromat.ru
	Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.			
Тема 2.5 Кручение.	Содержание учебного материала	6	2	[1]-стр.216-238 [2]-стр.250-265 www.isopromat.ru
	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.			
	Практическое занятие №7	2		Методические указания по выполнению практических работ
Расчет на прочность и жесткость валов при кручении.				

Тема 2.6 Изгиб. Контрольная работа № 2.	Виды изгиба. Внутренние и силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых перемещениях.	6	2	[1]-стр.239-269 [2]-стр.278-325 www.isopromat.ru
	Практическое занятие №8 Расчёты на прочность при изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов.	2		Методические указания по выполнению практических работ
Тема 2.7 Гипотезы прочности и их применение.	Содержание учебного материала	6	1	[1]-стр.278-305 [2]-стр.326-336 www.isopromat.ru
	Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Сочетание основных деформаций. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии. Расчёт на устойчивость. Сопротивление усталости.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнение отчетов по практическим занятиям. Подготовка рефератов на тему: «Виды изгиба». Закон Гука. Работа над материалом учебника, конспектом лекций. Эпюры крутящих моментов. Решение задач. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Работа с дополнительной учебной литературой. Устойчивость сжатых стержней. Расчёт на устойчивость. Решение задач.			[1]-стр.162-305 [2]-стр.207-345 www.isopromat.ru
Раздел 3. Детали машин		28		
Тема 3.1 Основные положения.	Содержание учебного материала	2	1	Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.-М.: ФОРУМ,2008 , стр.5-7 [5]
	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Стандартизация и взаимозаменяемость.			
Тема 3.2 Общие сведения о передачах.	Классификация передач. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода.	2	1	[5]-стр.8-11:www.isopromat.ru

Тема 3.3 Фрикционные и ременные передачи.	Содержание учебного материала	4	2	[5]-стр.12-16,43-49 www.isopromat.ru
	Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача). Общие сведения о вариаторах. Ременные передачи, классификация, детали передач.			
Тема 3.4 Зубчатые и цепные передачи.	Содержание учебного материала	6	2	[5]-стр.12-53 www.isopromat.ru
	Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. Основы зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Геометрия зацепления. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи: геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении, расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности косозубых передач. Общие сведения о цепных передачах., классификация, детали передач.			
	Практическое занятие №9.			
	Изучение конструкции и расчёт зубчатых цилиндрических передач.	2		Методические указания по выполнению практических работ
Тема 3.5 Валы и оси. Муфты.	Содержание учебного материала	6	2	[5]-стр.54-57, 73-77 www.isopromat.ru
	Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт.			
	Практическое занятие №10	2		Методические указания по выполнению практических работ
	Расчёт валов.			
Тема 3.6 Подшипники.	Содержание учебного материала	4	2	[5]-стр.58-66
	Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения.			
	Практическое занятие №11			
	Изучение конструкции подшипников	2		Методические указания по выполнению практических работ
Тема 3.7	Содержание учебного материала	4	1	[5]-стр.78-99

Соединение деталей машин.	Общие сведения. Резьбовые соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Заклёпочные соединения Сварные соединения.			www.isopromat.ru
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Подготовка отчетов по лабораторным работам.</p> <p>Технология изготовления зубчатых колес. Работа с дополнительной учебной литературой.</p> <p>Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт.</p> <p>Подготовка рефератов на тему: « Подшипники качения. Порядок подбора подшипников качения».</p>			[5]-стр.3-99 www.isopromat.ru
Итоговая аттестация		12		
Всего		104		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- стандартная машина для проведения испытаний на растяжение;
- стандартные образцы для проведения испытаний на растяжение;
- машина для проведения испытаний на изгиб;
- машина для проведения испытаний на кручение;
- фрикционные, зубчатые, цепные и ременные передачи;
- зубчатые и червячные редукторы;
- муфты основных типов;
- валы, оси, подшипники;
- резьбовые, шпоночные, шлицевые и другие виды соединений;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации, ориентированный на использование средств информационных технологий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

Комплект наглядных пособий.

Электронно-библиотечная система:

Доступ авторизованных пользователей через Интернет:

- ЭБС «БиблиоТех» (договор г/к 42-16 ЭА (бессрочный) от 28.02.2011);
- ЭБС «IPRbooks» (договор №1320-14ед44 от 11.08.2014 (на 12 календарных месяцев));
- ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» (договор №1321-14ед44 от 11.08.2014 (на 12 календарных месяцев));
- БД Scopus.

Доступ с компьютеров университетской сети:

- Коллекция российских журналов в полнотекстовом электронном виде, Elibrary.ru [http://Elibrari.ru/projects/subscription/rus_titles_open.ask.](http://Elibrari.ru/projects/subscription/rus_titles_open.ask;);
- Ресурсы издательства Springer <http://link.springer.com/>;
- Журналы American Physical Society <http://journals.aps.org/>;
- Журналы Royal Society of Chemistry Journals <http://pabs.rsc.org/en/journals>;
- ЭБС «Лань» <http://elanbook.com/>. Доступ к некоторым разделам ЭБС, в соответствии с Соглашением о сотрудничестве.

3.2 Информационное обеспечение обучения по дисциплине.

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

Основные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий.- М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2015.
2. Эрдеди А.А. Теоретическая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди - М.: Издательский центр «Академия», 2015.
3. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов.— М.; Высшая школа, 2015.
4. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л.И. Вереина-М.: Издательский центр «Академия», 2015.
5. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.- М.: ФОРУМ, 2015.
6. Мещерский И. В. Сборник задач по теоретической механике- М.: Высшая школа, 2016.

Дополнительные источники:

7. Фролов М.И. Техническая механика. Детали машин,- М.: Высшая школа, 1990.
8. Чернавский С.А. и др. Курсовое проектирование деталей машин. - М.: Машиностроение, 1987.
9. Чернилевский Д.В. и др. Курсовое проектирование деталей машин и механизмов.- М.: Высшая школа, 1990.
10. Чернилевский Д.В. и др. Детали машин. Атлас.- М.: Машиностроение, 1983.
11. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. - М.: Высшая школа, Академия, 2001.

Электронный ресурс:

1. Федеральный портал «Российское образование» edu.ru
2. www.isopromat.ru
3. www/detalmach.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
У.1. -определять напряжение в конструкционных элементах;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
У.2. -определять передаточные отношения;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
У.3. -проводить расчёт и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
У.4. -проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
У.5. -производить расчёты на сжатие, срез и смятие;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
У.6. -производить расчёты элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
У.7. -собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
У.8. -читать кинематические схемы;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
Знания	
З.1 -виды движений и преобразующие движения механизмы;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
З.2. -виды износа и деформаций деталей и узлов;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с

	применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
3.3. -виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
3.4. -кинематику механизмов, соединений деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
3.5. -методику расчёта на сжатие, срез и смятие;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
3.6. -назначение и классификацию подшипников;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
3.7. -характер соединения основных сборочных единиц и деталей;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
3.8. -основные типы смазочных устройств;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
3.9. -типы, назначение, устройство редукторов;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
3.10. -трение, его виды, роль трения в технике;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
3.11. -устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.

ОК06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ОК08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ПК1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ПК1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ПК1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ПК2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ПК2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники ;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.
ПК2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, экзамен.