

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)

СОГЛАСОВАНО

Председатель цикловой комиссии

Механических дисциплин

О.В. Афанасенко Афанасенко О.В.

«28» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

Н.Х. Токарева Токарева Н.Х.

«28» августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Техническая механика

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Квалификация: Техник-механик

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Техническая механика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года №1580.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский.

Разработчик:

Шипилова Елена Викторовна, преподаватель ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»;

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины **ОП.03 «Техническая механика»** в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Механических дисциплин (протокол № 1 от 28.08.2020 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 1 от 31.08.2020 г.).

Разработчики


_____ Шипилова Е.В.

Председатель цикловой
комиссии Механических дисциплин


_____ Афанасенко О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» входит в профессиональный цикл.

Учебная дисциплина наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен **уметь**:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах;

В результате изучения профессионального модуля 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.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «**Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
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 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
---------	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	220
в том числе:	
лабораторные занятия	28
практические занятия	22
курсовое проектирование	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	14
Промежуточная аттестация в форме экзаменов	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	5	
1 Семестр			80		
Раздел I Теоретическая механика					
Введение	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами специальности 15.02.12.. Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития.	2	2	ОК.0 1 – 10 ПК 1.1, 1.2	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2	
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентная система сил. Равнодействующая и уравновешенная силы. Аксиомы статики.	2	2		
	Связи и их реакции. Определение направления реакций связей основных типов.	2	2		
Тема 1.2 Плоские системы сил	Содержание учебного материала		22	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2	
	Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие.	2	2		
	Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Определение равнодействующей аналитическим способом.	2	2		
	Условие равновесия плоской системы сходящихся сил.	2	2		
	Сложение параллельных сил. Пара сил, момент пары сил, сложение пар сил. Момент силы относительно точки. Правило знаков.	2	2		
	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к заданной точке.	2	2		
	Условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.	2	2		
	Балочные системы.	2	2		
	Определение реакций опор балок.	2	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				6
	Лабораторная работа(1) «Плоская сходящаяся система сил».		3		2
	Лабораторная работа(2) «Проверка законов трения».		3		2
	Практическое занятие(1) «Определение реакций опор балок».		3		2
Тема 1.3	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 04, ОК	

Пространственная система сил.	Сложение пространственной системы сходящих сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.	2	2	05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	2	2	
	Определение реакций опор валов.	2	2	

Тема 1.4 Центр тяжести	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	Лабораторная работа(3) «Определение положения центра тяжести сложных плоских фигур».	3	2	
	Практическое занятие(2) «Определение координат центра тяжести составных сечений».	3	2	
Тема 1.5 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	Кинематические параметры движения. Средняя скорость точки и скорость в данный момент. Ускорение среднее, полное и касательное.	2	2	
	Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Линейные скорость и ускорение вращательного движения тела. Сложные движения: плоскопараллельное, сложное вращательное движение тела.	2	2	
Тема 1.6 Сложное движение точки и твёрдого тела	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей. Плоскопараллельное движение. Определение абсолютной скорости любой точки тела.	2	2	
Тема 1.7 Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала		8	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	2	
	Метод кинестатики для решения задач динамики Виды трения. Коэффициенты трения скольжения и качения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия	2	2	
	Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твёрдого тела.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	Лабораторная работа(4) «Исследование коэффициента полезного действия зубчатой передачи».	3	2	

Раздел 2 Сопротивление материалов					
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала			8	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Задачи сопротивления материалов. Основные допущения. Классификация нагрузок. Метод сечения. Внутренние силовые факторы.	2	2		
	Напряжение полное, нормальное, касательное. Виды расчетов на прочность: проверочные, проектные, расчет допускаемой нагрузки. Условие прочности.	2	2		
	Геометрические характеристики плоских сечений.	2	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			2	
	Практическое занятие(3) «Расчет геометрических характеристик плоских сечений».	3	2		
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала			12	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Внутренние силовые факторы при растяжении, сжатии.	2	2		
	Напряжение нормальное. Эпюры нормальных сил и напряжений.	2	2		
	Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.	2	2		
	Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			4	
	Практическое занятие(4) «Расчет бруса на растяжение-сжатие. Определение напряжений в конструктивных элементах при растяжении-сжатии»	3	2		
	Лабораторная работа(5) «Испытание на растяжение».	3	2		
Тема 2.3 Срез и смятие	Содержание учебного материала			4	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Срез. Основные допущения, условие прочности.	2	2		
	Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности, допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	2		
Самостоятельная работа по разделу 1. Теоретическая механика: Выполнить вариативные расчетно-графические задания. Выполнить расчеты по лабораторной работе				6	
Контрольная работа по теме: «Деформация растяжение-сжатие».			3	2	
2 Семестр				90	
Тема 2.4 Кручение	Содержание учебного материала			10	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Чистый сдвиг. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов, касательных напряжений.	2	2		
	Угол закручивания.	2	2		
	Расчеты на прочность и жесткость при кручении бруса круглого поперечного сечения.	2	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			4	
	Практическое занятие(5) «Расчет вала на кручение».	3	2		
	Лабораторная работа(6) « Испытание цилиндрических винтовых пружин».	3	2		
Тема 2.5 Изгиб	Содержание учебного материала			18	ОК 01, ОК 04, ОК

	Классификация изгибов. Внутренние силовые факторы при изгибе.	2	2	05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	2	2	
	Нормальные напряжения при изгибе.	2	2	
	Расчеты на прочность. Рациональные формы поперечных сечений балок из хрупких и пластичных материалов.	2	2	
	Контрольная работа по теме: «Деформация прямой поперечный изгиб».	3	2	
	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения.	2	2	

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Практическое занятие(6) «Расчет балки на прочность при изгибе».	3	2	
	Практическое занятие(7) «Расчет вала на прочность при совместном действии деформаций изгиба и кручения».	3	2	
	Лабораторная работа(7) «Испытание на изгиб».	3	2	
Тема 2.6 Устойчивость сжатого стержня	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Устойчивое равновесие. Критическая сила, критическое напряжение. Гибкость стержня. Формула Эйлера, Ясинского. Расчеты на устойчивость сжатого стержня.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	Практическое занятие(8) «Расчет на устойчивость сжатого стержня».	3	2	
Тема 2.7 Прочность при циклических и динамических нагрузках	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Основные характеристики цикла циклических нагрузок. Предел выносливости, факторы, влияющие на предел выносливости. Динамические нагрузки: основные понятия, учет сил инерции. Основы расчета.	2	2	
	Контрольная работа по теме: «Сопротивление материалов».		3	
Самостоятельная работа по разделу 2. Сопротивление материалов: выполнение вариативных расчетно-графических заданий, оформление отчетов и расчетов по лабораторным работам, , подготовка к деловой игре.			2	
Раздел 3. Детали машин и механизмов				
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10,
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основные типы смазочных устройств. Виды износа и деформаций деталей и узлов.	2	2	
Тема 3.2 Соединение деталей машин	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Соединения сварные: виды сварных соединений. Соединения заклепочные: виды заклепок, их расположение. Допускаемые напряжения. Соединения клеевые: общие сведения, виды расчетов на прочность. Соединения с натягом: способы получения.	2	2	
	Соединения резьбовые: классификация, параметры, типы стандартных резьб общего назначения. Надежность резьбовых соединений. Виды нагружения резьбовых соединений. Основы расчета на прочность одиночного болта.	2	2	

	Соединения шпоночные: виды шпонок. Подбор шпонок. Основы расчета на прочность. Соединения шлицевые: виды шлицев, виды центрирования. Подбор шлицевых соединений. Основы расчета на прочность.	2	2	
Тема 3.3 Механизмы передачи вращательного движения	Содержание учебного материала		30	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, 1.2
	Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	2,3	2	
	Фрикционные передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация. Кинематический расчёт цилиндрической передачи. Понятие о вариаторах.	2	2	
	Зубчатые передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. Основные параметры эвольвентного зацепления. Цилиндрические передачи. Кинематический и геометрический расчёты.	2	2	
	Виды разрушения зубьев. Материалы. Краткие сведения о расчёте на контактную прочность.	2	2	
	Червячные передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. КПД передачи. Материалы. Кинематический и геометрический расчёты.	2	2	
	Ремённые передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. Материалы. Кинематический и геометрический расчёты.	2	2	
	Цепная передача; Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности устройство, принцип работы, область применения, сравнительная оценка. Кинематический расчёт.	2	2	
	Чтение схем и расчет кинематических параметров фрикционных, зубчатых, винтовых, червячных, цепных передач. Общие сведения о редукторах: назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов. Чтение схем и расчет кинематических параметров фрикционных, зубчатых, винтовых, червячных, цепных передач.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		14	
	Практическое занятие (9) «Кинематический и динамический расчет механической передачи».	3	2	
Практическое занятие (10) «Зубчатая передача».	3	2		

	Лабораторная работа(8) «Зубчатое колесо».	3	2	
	Лабораторная работа(9) «Зубчатый редуктор».	3	2	
	Лабораторная работа(10) «Исследование коэффициента полезного действия червячного редуктора».	3	2	
	Лабораторная работа(11) «Червячный редуктор».	3	2	
	Лабораторная работа(12) «Ремённые передачи».	3	2	
Тема 3.4 Опоры валов и осей	Содержание учебного материала		8	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2
	Валы и оси: назначение и классификация. Элементы конструкции. Подшипники качения: классификация, маркировка, конструкция, критерии работоспособности.	2	2	
	Подшипники скольжения: конструкция, критерии работоспособности. Подшипники качения: конструкция, критерии работоспособности.	2	2	
	Подшипники качения: классификация, маркировка. конструкция, критерии работоспособности.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	Лабораторная работа(13) «Подшипники».	3	2	
	Практическое занятие (11) «Расчет вала».	3	2	
Тема 3.5 Муфты	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2
	Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор муфт по заданным параметрам.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	Лабораторная работа(14) «Муфты».	3	2	
Самостоятельная работа по разделу 3. Детали машин и механизмов: Составление таблиц: «Классификация муфт», «Неразъёмные соединения»			4	
Экзамен		3	2	
3-ий семестр (3 курс)			64+4	
Раздел 3. Детали машин и механизмов				
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2
	Звено, кинематическое пара, механизм, классификация механизмов. Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	2	2	
Тема 3.2	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 04, ОК

Соединение деталей машин	Соединения сварные: Основы расчета сварных соединений при осевом нагружении швов. Соединения заклепочные: Допускаемые напряжения. Основы расчета заклепочных соединений. Соединения клеевые: виды расчетов на прочность. Соединения с натягом, виды расчетов на прочность.	2	4	05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2
Тема 3.3 Механизмы передачи вращательного движения	Содержание учебного материала		20	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2
	Механизмы передачи вращательного движения. Расчет многоступенчатого привода. Кинематические схемы. Расчёт конических передач. Геометрическое соотношение, Силы, действующие в зацеплении Передачи зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы. Проектный расчет зубчатой передачи. Проверочный расчет зубчатой передачи. Передача винт-гайка. Основные понятия. Винтовая передача. Передача с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчёта передачи Червячная передача. Силы, действующие в зацеплении. Расчёт передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчёт червячной передачи. Ременные передачи. Виды разрушений и критерии работоспособности. Расчет передач по тяговой способности. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности Пример расчета цепной передачи. Проектировочные и проверочные расчёты передачи	2	20	
Тема 3.4 Опоры валов и осей	Содержание учебного материала		8	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2
	Проектировочный и проверочный расчёты ведомого вала. Подшипники скольжения: конструкция, критерии работоспособности. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчёты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения.. Особенности работы и принцип выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности. Смазывание и уплотнение. Особенности работы и принцип выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности. Смазывание и уплотнение.	2	8	
Самостоятельная работа по разделу 3. Детали машин и механизмов: составление таблиц: «Классификация муфт», «Неразъёмные соединения»			4	
Курсовое проектирование	Содержание учебного материала		30	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2
	- подбор двигателя, кинематический расчет привода. - силовой расчет привода	2, 3	30	

	<ul style="list-style-type: none"> - проектный расчет зубчатой передачи - проверочный расчет зубчатой передачи - проектный расчет валов, подбор подшипников - первый этап эскизной компоновки редуктора - проектный расчет открытой передачи - проверочный расчет открытой передачи - уточненный расчет валов - расчет подшипников на долговечность - проверка шпоночных соединений на прочность, подбор муфты - оформление сборочных чертежей и спецификации - оформление рабочих чертежей основных деталей - расчет технического уровня редуктора - оформление пояснительной записки 			
Экзамен		2, 3	2	
Всего:			248	

- 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 учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Техническая механика», расположенного по адресу г. Каменск – Уральский, ул. Алюминиевая 60.

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
учебная доска,
шкаф для бумаг - 2 шт,
шкаф для моделей -3 шт,
- компьютер с ЖК монитором
Планшеты: « Вариатор фрикционный»,
« Ремни зубчатые»,
«Редуктор червячный»,
« Ремни клиновые»,
« Редуктор цилиндрический»,
«Подшипники»,
Модель редуктора двухступенчатого зубчатого
Макет планетарной передачи
Модель « Принцип Сен-Венана и концентрация напряжений» М1
Модель « Влияние условий закрепления сжатого стержня на ферму упругой линии при потере устойчивости» М2
Установка « испытание витых цилиндрических пружин сжатия» М3
Установка « Испытание прямых гибких стержней на сжатие «М4
Установка для изучения произвольно расположенной плоской системы сил» М8
Установка для изучения сходящейся системы сил»
Установка для проверки законов трения (сухое трение) М9
Установка для определения центра тяжести плоских фигур М5
Установка для моделирования процесса формообразования зубьев в станочном зацеплении М7

3.2. Информационное обеспечение обучения

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- интерактивная доска с программным обеспечением;

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Профессиональное образование).

Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для вузов / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5953-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450655> (дата обращения: 20.10.2020).

Олофинская В.П. Техническая механика: Сборник тестовых заданий. - М.: Форум-Инфра-М, 2002

Чернавский С.А. Курсовое проектирование деталей машин.

Шейнблит Курсовое проектирование деталей машин.

Эрдеди А. А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Высшая школа, Академия, 2001.

Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. - М.: Высшая школа: Академия, 2001.

Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Высшая школа: Академия, 2002

Дополнительная литература:

Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. - М.: Высшая школа. 2008 . – 352с.

Винокуров А.И., Барановский Н.В. Сборник задач по сопротивлению материалов. - М.: Высшая школа, 1990.

Дубейковский Е.Н., Саввушкин Е.С. Сопротивление материалов. - М.: Высшая школа, 1985.

Ицкович Г.М. Сопротивление материалов. - М: Высшая школа, 1988.

Мовнини М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики. - Л.: Машиностроение, 1990.

Никитин Г.М. Теоретическая механика для техникумов. - М.: Наука, 1988.

Ю.Романов Н.Я., Константинов В.А., Покровский Н.А. Сборник задач по деталям машин. - М.: Машиностроение, 1984.

П.Файн А.М. Сборник задач по теоретической механике. - М.: Высшая школа, 1987.

Фролов М.И. Техническая механика. Детали машин. - М.: Высшая школа, 1990.

Интернет-ресурсы

Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>

Электронный ресурс «Основы технической механики». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru>

Электронный ресурс «Теоретическая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmeh.ru>

Электронный ресурс «Сопротивление материалов». Форма доступа: <http://www.soprotmat.ru>

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Освоенные компетенции
Освоенные умения производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	Текущий контроль (практические и лабораторные занятия, выполнение и защита курсового проекта) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 09, ОК10 ПК 1.2
читать кинематические схемы	Текущий контроль (практические и лабораторные занятия, выполнение и защита курсового проекта) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 09, ОК10 ПК 1.2
определять напряжения в конструктивных элементах	Текущий контроль (практические лабораторные и занятия, выполнение и защита курсового проекта) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 09, ОК10 ПК 1.2
Усвоенные знания: основы технической механики	Входной контроль (тестирование) Текущий контроль (практические и лабораторные занятия, выполнение и защита курсового проекта) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 09, ОК10
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	Текущий контроль (практические и лабораторные занятия, выполнение и защита курсового проекта) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01.05, ОК 09 ПК 1.2,
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Текущий контроль (практические и лабораторные занятия, выполнение и защита курсового проекта) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 09, ОК10 ПК 1.2
основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Текущий контроль (практические и лабораторные занятия, выполнение и защита курсового проекта) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 09, ОК10 ПК 1.2

1. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение.