


**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  
Технология машиностроения  
 Неверов И.А.  
«\_30\_» \_\_\_\_\_ август \_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГАПОУ СО «КУПК»  
 Токарева Н.Х.  
«\_31\_» \_\_\_\_\_ август \_\_\_\_\_ 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Техническая механика**

**15.02.08 Технология машиностроения**

Уровень подготовки: базовый

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Техническая механика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **15.02.08 Технология машиностроения**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2014 г. №350.

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

**Разработчики:**

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 30.08.2021 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 1 от 31.08.2021 г.)

Разработчики

  
\_\_\_\_\_ Шипилова Е.В..

Председатель цикловой  
комиссии Механических величин

  
\_\_\_\_\_ Афанасенко О.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО **15.02.08 Технология машиностроения**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03. Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

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

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

### **В результате освоения дисциплины развиваются следующие общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины развиваются следующие профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 279 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 186 часов,

самостоятельной работы обучающегося 93 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>279</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	186
<b>Лабораторные, практические работы обучающегося (всего)</b>	50
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	93
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме: Экзамен</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>186/ 93</b>		
<b>Введение</b>	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами специальности 15.02.08. Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>				
<b>Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Материальная точка, абсолютно твердое тело.</b> Сила, система сил, эквивалентная система сил. Равнодействующая и уравновешенная силы.	2	2	
	<b>2. Аксиомы статики. Связи и их реакции.</b> Определение направления реакций связей основных типов.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 1. «Теоретическая механика»:</b> Решить задачи «Определение направления реакций связей»	2		
<b>Тема 1.2 Плоские системы сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Плоская система сходящихся сил.</b> Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие	2	2	
	<b>2. Проекция силы</b> на две взаимно перпендикулярные оси. Определение равнодействующей аналитическим способом. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил.	2	2	
	<b>Лабораторная работа №1</b> «Плоская сходящаяся система сил»	2	3	
	<b>3. Сложение параллельных сил.</b> Пара сил, момент пары сил, сложение пар сил. Момент силы относительно точки. Правило знаков.	2	2	
	<b>4. Плоская система произвольно расположенных сил.</b> Приведение силы к заданной точке.	2	2	
	<b>5. Условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.</b> Балочные системы. <b>Определение реакций опор балок.</b>	2	2	
	<b>Практическое занятие №1</b> «Определение реакций опор балок»	2	3	
<b>Лабораторная работа № 2</b> «Проверка законов трения»	2	3		

	<b>Самостоятельная работа по разделу 1. «Теоретическая механика»:</b> Решить задачи «Плоские системы сил»	3	2	
<b>Тема 1.3 Пространственная система сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Сложение пространственной системы сходящихся сил.</b> Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.	2	2	
	<b>2. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.</b> Определение реакций опор валов	2	2	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 1. «Теоретическая механика»:</b> Подготовить презентацию на тему «Момент сил»	2	3	
<b>Тема 1.4 Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		ОК 1, ОК 2, ОК5, ОК08, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	<b>1. Центр тяжести тела.</b> Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.	2	2	
	<b>2. Центр тяжести простых геометрических фигур.</b> Определение центра тяжести составных плоских фигур.			
	<b>Лабораторная работа № 3</b> «Определение положения центра тяжести сложных плоских фигур».	2	3	
	<b>Практическое занятие №2</b> «Определение координат центра тяжести составных сечений».	2	3	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 1. «Теоретическая механика»:</b> Решить задачи «Определение центра тяжести составных плоских фигур»	2		
<b>Тема 1.5 Основные понятия кинematики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	<b>1. Кинематические параметры движения.</b> Средняя скорость точки и скорость в данный момент. Ускорение среднее, полное и касательное.	2	2	
	<b>2. Поступательное движение. Вращательное движение</b> вокруг неподвижной оси. Линейные скорость и ускорение вращательного движения тела. Сложные движения: плоскопараллельное, сложное вращательное движение тела.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 1. «Теоретическая механика»:</b> Составить кроссворд по теме.	2		
<b>Тема 1.6 Сложное</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 6,



движение точки и твёрдого тела	1. 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	ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	Самостоятельная работа по разделу 1. «Теоретическая механика»: Решить задачи «Определение абсолютной скорости любой точки тела»	3		
Тема 1.7 Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	10		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	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	
	3. 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 твердого тела.	2	2	
	Лабораторная работа № 4 «Исследование коэффициента полезного действия зубчатой передачи»	2	3	
	Контрольная работа по теме «Теоретическая механика»	2	3	
	Самостоятельная работа по разделу 1. «Теоретическая механика»: Выполнить вариативные расчетно-графические задания.	2		
<b>Раздел 2 Сопротивление материалов</b>				
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала	6		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	1. Задачи сопротивления материалов. Основные допущения. Классификация нагрузок. Метод сечения. Внутренние силовые факторы. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	2	
	2. Виды расчетов на прочность: проверочные, проектные, расчет допускаемой нагрузки. Условие прочности. Геометрические характеристики плоских сечений.			
	Практическое занятие №3 «Расчет геометрических характеристик плоских сечений»	2	2	
	Самостоятельная работа по разделу 2 «Сопротивление материалов»: Решение задач «Расчеты на прочность»	2		

<b>Тема 2.2</b> <b>Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Внутренние силовые факторы при растяжении, сжатии.</b> Напряжение нормальное. Эпюры нормальных сил и напряжений.	2	2	
	<b>2. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.</b> Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> «Расчет бруса на растяжение-сжатие».	2	3	
	<b>Практическое занятие №5</b> «Определение напряжений в конструкционных элементах при растяжении-сжатии»	2	3	
	<b>Лабораторная работа №5</b> «Испытание на растяжение»	2	3	
	<b>Контрольная работа</b> по теме: «Деформация растяжение-сжатие»	2	3	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 2 «Сопротивление материалов»:</b> Решение задач «Построение эпюр»	2		
<b>Тема 2.3</b> <b>Срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	<b>Срез.</b> Основные допущения, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности, допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 2 «Сопротивление материалов»:</b> Решение задач «Примеры расчетов на срез»	4		
<b>Тема 2.4</b> <b>Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Чистый сдвиг.</b> Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов, касательных напряжений. Угол закручивания.	2	2	
	<b>2. Расчеты на прочность и жесткость при кручении бруса</b> круглого поперечного сечения.	2	2	
	<b>Практическое занятие №6</b> «Расчет вала на кручение»	2	3	
	<b>Лабораторная работа №6</b> «Испытание цилиндрических винтовых пружин»	2	3	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 2 «Сопротивление материалов»:</b> Решение задач «Построить эпюры крутящих моментов»	2		
<b>Тема 2.5</b> <b>Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Классификация изгибов.</b> Внутренние силовые факторы при изгибе.	2	2	
	<b>2. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.</b> Расчеты на прочность. <b>Рациональные формы поперечных сечений балок</b> из хрупких и пластичных материалов. Рациональные формы поперечных сечений балок из хрупких и пластичных материалов.	2	2	
	<b>3. Сочетание основных деформаций.</b> Изгиб с растяжением или сжатием.	2	2	

	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.			
	<b>Контрольная работа</b> по теме: «Деформация прямой поперечный изгиб»	2	3	
	<b>Лабораторная работа № 7</b> «Испытание на изгиб»	2	3	
	<b>Практическое занятие №7</b> «Расчет вала на прочность при совместном действии деформаций изгиба и кручения».	2	3	
<b>Тема 2.6</b> <b>Устойчивость сжатого стержня</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Устойчивое равновесие.</b> Критическая сила, критическое напряжение. Гибкость стержня. Формула Эйлера, Ясинского. Расчеты на устойчивость сжатого стержня	2	2	
	<b>Практическая работа №8</b> « Расчеты на устойчивость сжатого стержня».	2	3	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 2 «Сопротивление материалов»:</b> Решение задач «Критическая сила, критическое напряжение»	2		
<b>Тема 2.7</b> <b>Прочность при циклических и динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Основные характеристики цикла циклических нагрузок.</b> Предел выносливости, факторы, влияющие на предел выносливости. Динамические нагрузки: основные понятия, учет сил инерции. Основы расчета.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 2. «Сопротивление материалов»:</b> Выполнить вариативные расчетно-графические задания	3		
<b>Самостоятельная работа по разделу 2 «Сопротивление материалов»:</b> Подготовка к экзамену		16		
<b>2 Семестр</b>				
<b>Раздел 3. Детали машин и механизмов</b>		<b>90</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Основные положения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица.</b>	2	2	
	<b>2. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам.</b>	2	2	
	<b>3. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.</b>	2		
	<b>4. Основные типы смазочных устройств.</b>	2		
	<b>5. Виды износа и деформаций деталей и узлов.</b>	2	2	
	<b>6. Звено, кинематическое пара, механизм, классификация механизмов.</b>	2		
<b>7. Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.</b>	2	2		

	<b>Самостоятельная работа по разделу 3 «Детали машин и механизмов»:</b> Решить примеры расчета деталей машин	6		
<b>Тема 3.2</b> <b>Соединение</b> <b>деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Соединения сварные:</b> виды сварных соединений. Допускаемые напряжения. Основы расчета сварных соединений при осевом нагружении швов.	2	2	
	<b>2. Соединения заклепочные:</b> виды заклепок, их расположение. Допускаемые напряжения. Основы расчета заклепочных соединений.	2	2	
	<b>3. Соединения клеевые:</b> общие сведения, виды расчетов на прочность. <b>Соединения с натягом:</b> способы получения, виды расчетов на прочность. <b>Соединения резьбовые:</b> классификация, параметры, типы стандартных резьб общего назначения. Надежность резьбовых соединений. Виды нагружения резьбовых соединений. Основы расчета на прочность одиночного болта.	2	2	
	<b>4. Соединения шпоночные:</b> виды шпонок. Подбор шпонок. Основы расчета на прочность.	2	2	
	<b>5. Соединения шлицевые:</b> виды шлицев, виды центрирования. Подбор шлицевых соединений.	2	2	
	<b>6. Соединения с натягом:</b> способы получения, виды расчетов на прочность.	2	2	
	<b>7. Соединения резьбовые:</b> классификация, параметры, типы стандартных резьб общего назначения. Надежность резьбовых соединений.	2	2	
	<b>8. Виды нагружения резьбовых соединений.</b> Основы расчета на прочность одиночного болта.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 3 «Детали машин и механизмов»:</b> Решить примеры расчета заклепочных, шпоночных и резьбовых соединений	6		
<b>Тема 3.3</b> <b>Механизмы</b> <b>передачи</b> <b>вращательного</b> <b>движения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>42</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Назначение механических передач</b> и их классификация по принципу действия.	2	2	
	<b>2. Передаточное отношение и передаточное число.</b> Основное кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Кинематические схемы.	2	2	
	<b>Практическое занятие №9</b> «Кинематический и динамический расчет механической передачи».	2	3	
	<b>3. Фрикционные передачи;</b> устройство, принцип работы, область применения, классификация.	2	2	

	<b>4. Кинематический расчёт цилиндрической передачи. Понятие о вариаторах.</b>	2	2	
	<b>5. Зубчатые передачи;</b> устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка.	2	2	
	<b>6. Основные параметры эвольвентного зацепления.</b>	2	2	
	<b>7. Цилиндрические передачи.</b>			
	<b>8. Виды разрушения зубьев.</b> Материалы. Краткие сведения о расчёте на контактную прочность.	2	2	
	<b>9. Понятие о конической зубчатой передаче</b> и особенностях ее кинематического и геометрического расчётов.	2	2	
	<b>10. Червячные передачи;</b> устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка.	2	2	
	<b>11. КПД передачи.</b> Материалы. Кинематический и геометрический расчёты.	2	2	
	<b>12. Ремённые передачи;</b> устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. Материалы.	2	2	
	<b>13. Цепная передача;</b> устройство, принцип работы, область применения, сравнительная оценка. Кинематический расчёт.	2	2	
	<b>14. Общие сведения о редукторах:</b> назначение, устройство, классификация.	2	2	
	<b>15. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов.</b> Основные параметры редукторов.			
	<b>Практическое занятие № 10 «Зубчатая передача»</b>	2	3	
	<b>Лабораторная работа №8 «Зубчатое колесо».</b>	2	3	
	<b>Лабораторная работа №9 «Зубчатый редуктор».</b>	2	3	
	<b>Лабораторная работа №10 «Исследование коэффициента полезного действия червячного редуктора».</b>	2	3	
	<b>Лабораторная работа №11 «Червячный редуктор».</b>	2	3	
	<b>Лабораторная работа №12 «Ремённые передачи».</b>	2	3	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 3 «Детали машин и механизмов»:</b> Решить примеры расчета по теме «Механизмы передачи вращательного движения»	6		
<b>Тема 3.4 Опоры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4,

<b>валов и осей</b>	<b>1. Валы и оси:</b> назначение и классификация. Элементы конструкции. Проектировочный и проверочный расчеты валов и осей.	2	2	ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>2. Подшипники скольжения:</b> конструкция, критерии работоспособности. <b>Подшипники качения:</b> классификация, маркировка.	2	2	
	<b>3. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности</b>	2	2	
	<b>Лабораторная работа №13 «Подшипники».</b>	2	3	
	<b>Практическое занятие №11 «Расчет вала».</b>	2	3	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 3 «Детали машин и механизмов»:</b> Решить примеры расчета проектировочных и проверочных расчетов валов и осей	6		
<b>Тема 3.5 Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
	<b>1. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.</b> Подбор муфт по заданным параметрам.	2	2	
	<b>Лабораторная работа №14 «Муфты»</b>	2	3	
	<b>Практическое занятие №11 «Подбор муфт по заданным параметрам».</b>	2	3	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 3 «Детали машин и механизмов»:</b> Решить примеры расчета подбора муфт по заданным параметрам	6		
<b>Самостоятельная работа Подготовка к экзамену</b>		<b>16</b>		
		<b>279</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование лаборатории «Техническая механика» и рабочих мест лаборатории: комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»; объемные действующие модели передач, инструмент и контрольно-измерительные приборы, модели механизмов, передач и редукторов.

Технические средства обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания:

1. Олофинская В. П. Техническая механика. – Издательство «Форум», 2013.
2. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. – Издательство «Форум», 2015.
3. Ицкович В.И. Сопротивление материалов: – М., Машиностроение, 2014.
4. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика – ОИЦ «Академия», 2012.
5. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Академия, 2013.
6. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. - М.: Академия, 2014.
7. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 140 с. — (Профессиональное образование).

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://www.edu.ru/>.
2. Основы технической механики – Режим доступа <http://www.ostemex.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 ...

Результаты обучения	Виды и формы контроля	Формируемые компетенции
<b>Уметь</b>		
производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	Текущий контроль (практические занятия, лабораторная работа, самостоятельная работа,) Промежуточный контроль(экзамен),	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
читать кинематические схемы	Текущий контроль (практические занятия, лабораторная работа, самостоятельная работа,) Промежуточный контроль(экзамен),	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
определять напряжения в конструкционных элементах	Текущий контроль (практические занятия, лабораторная работа, самостоятельная работа,) Промежуточный контроль(экзамен),	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
<b>Знать</b>		
основы технической механики	Входной контроль(тестирование) Текущий контроль(практические занятия, самостоятельная работа Промежуточный контроль(экзамен),	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	Текущий контроль(практические занятия, лабораторная работа, самостоятельная работа,) Промежуточный контроль (экзамен),	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Текущий контроль(практические занятия, самостоятельная работа) Промежуточный контроль(экзамен),	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2
основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Текущий контроль(практические занятия, лабораторная работа, самостоятельная работа,) Промежуточный контроль(экзамен),	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК3.2



## **5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП**

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