

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора ГБПОУ «ТТТ»  
от «30» мая 2024 г. № 250 о/д

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 «Техническая механика»**

**специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей**

Программа учебной дисциплины ОП. 02 Техническая механика разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (Приказ Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016г. № 1568, с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2016г.), с учетом примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования ОП. 02 «Техническая механика» по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: О.А. Корчемкина, преподаватель профессионального цикла

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов среднего звена технического профиля

Протокол № 10 от «24» мая 2024г.

## **Содержание программы**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП. 02 «Техническая механика» .....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. Структура и содержание дисциплины .....	9
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	9
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 02 «Техническая механика» .....	10
3. Условия реализации дисциплины .....	17
3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: .....	17
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	17
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	19

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

## **1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины ОП.02 «Техническая механика»: формирование научного технического мышления, подготовка к изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, создание базы инженерного образования, понимание технических процессов и явлений; применение математического аппарата к решению задач.

Учебная дисциплина ОП. 02 «Техническая механика» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.03, ОК.06, ОК.09 и ПК 1.3, ПК 3.3.

## **1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
OK.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ПК.1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	оформлять учетную документацию. Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры	устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей. Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей. Знание форм и содержание учетной документации. Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования. Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки	

	<p>деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ. Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p>	<p>двигателей, его механизмов и систем.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей.</p> <p>Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов. Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов их причины и способы устранения.</p> <p>Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Технологии контроля технического состояния деталей.</p> <p>Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной</p>	
--	---	--	--

		<p>деятельности материалов. Области применения материалов.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы двигателя. Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов. Технологию выполнения регулировок двигателя. Оборудования и технологию испытания двигателей.</p>	
ПК 3.3.  Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	<p>оформлять учетную документацию.</p> <p>Использовать уборочно-моющее оборудование и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Выполнять метрологическую поверку средств измерений.</p> <p>Производить замеры износов деталей трансмиссий, ходовой части и органов управления контрольно-</p>	<p>формы и содержание учетной документации.</p> <p>Характеристики и правила эксплуатации инструмента и оборудования.</p> <p>Технологические процессы демонтажа и монтажа элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, их узлов и механизмов.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.</p> <p>Назначение и структуру каталогов деталей. Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Технологические</p>	

	<p>измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.</p> <p>Разбирать и собирать элементы, механизмы и узлы трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Регулировать параметры установки деталей ходовой части и систем управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей</p>	<p>требования к контролю деталей и проверке работоспособности узлов.</p> <p>Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов. Устройство и принцип действия автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.</p> <p>Основные неисправности автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, причины и способы устранения неисправностей.</p> <p>Способы ремонта узлов и элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления автомобилей.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Требования для контроля деталей.</p> <p>Технические условия на регулировку и испытания элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления. Оборудование и технологии регулировок и испытаний автомобильных трансмиссий, элементов ходовой части и органов управления.</p>	
--	---	---	--

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<i>Объем часов</i>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>140</b>
<b>Всего во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>128</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	68
лабораторные/практические занятия	60
практическая подготовка	30
Курсовая работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
Введение	<b>Содержание учебного материала:</b> Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин.	2 2	
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>36</b>	
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил.	<b>Содержание учебного материала:</b> Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи их реакции. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.  <b>В том числе практических занятий:</b> Практическое занятие №1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом. Практическое занятие №2 Решение задач на определение реакции связей графическим способом.	6 4 4	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
Тема 1.2. Пара силы момента силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил.	<b>Содержание учебного материала:</b> Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил, и их свойства. Равнодействующая главной системы произвольных сил.	10	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3

	Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор. Решение задач на определение опорных реакций.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №3 Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем.	2	
	Практическое занятие №4 Решение задач на определение реакций жестко защемленных балок	2	
Тема 1.3. Трение.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания	<b>4</b>	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №5 Решение задач на проверку законов трения	2	
Тема 1.4. Пространственная система сил.	<b>Содержание учебного материала:</b> Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	<b>4</b>	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №6 Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.	2	
Тема 1.5. Центр тяжести.	<b>Содержание учебного материала:</b> Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.	<b>4</b>	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
	<b>В том числе практических работ:</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №7 Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей.	2	
Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия.	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и	<b>2</b>	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3

Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела.	ускорение в данный момент. Поступательно и вращательное движение твердого тела.		
Тема 1.7. Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа, мощность, КПД. Общие аксиомы динамики.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении, вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач.</p> <p><b>В том числе практических занятий:</b></p> <p>Практическое занятие №8 Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода.</p>	6	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		2	
Тема 2.1. Основные положения сопротивления сопротивления. Раствжение и сжатие.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Задачи сопротивления. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость. Классификация нагрузок. Основные виды деформации. Метод сечений. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Раствжение и сжатие. Продольные и поперечные деформации при растворении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.</p> <p><b>В том числе практических занятий:</b></p> <p>Практическое занятие №9 Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса.</p> <p>Практическое занятие №10 Выполнение расчетно-графической работы по теме: «Раствжение-сжатие».</p>	8	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов.</p> <p><b>В том числе практических занятий:</b></p> <p>Практическое занятие №11 Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.</p>	4	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3

Тема 2.3. Кручение.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Правила построения эпюор крутящих моментов. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие.		
Тема 2.4. Изгиб.	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>6</b>	6
	Практическое занятие №12 Решение задач на построение эпюор крутящих моментов, углов закручивания. Практическое занятие №13 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении. Практическое занятие №14 Выполнение расчетно-графической работы по теме кручение.		
Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Понятие касательных напряжений при изгибе. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>6</b>	6
	Практическое занятие №15 Решение задач на построение эпюор поперечных сил и изгибающих моментов. Практическое занятие №16 Выполнение расчетов на прочность и жесткость. Практическое занятие №17 Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб».		
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений Критическое напряжение. Гибкость. Переделы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>4</b>	4
	Практическое занятие №18 Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения. Практическое занятие №19 Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости.		

Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.	<b>Содержание учебного материала:</b> Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости.	2	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		52	
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.	<b>Содержание учебного материала:</b> Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин. Современные Направления в развитии машиностроения. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка.	<b>Содержание учебного материала:</b> Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Материалы винта и гайки. <b>В том числе практических занятий:</b> Практическое занятие №20 Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость.	6 2 2	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес).	<b>Содержание учебного материала:</b> Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес <b>В том числе практических занятий:</b> Практическое занятие №21 Расчет параметров зубчатых передач. Практическое занятие №22 Расчет контактных напряжений и напряжений изгиба для проверки прочности зубчатых передач.	6 4 4	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
Тема 3.4. Червячные передачи.	<b>Содержание учебного материала:</b> Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении. <b>В том числе практических занятий:</b> Практическое занятие №23 Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование.	4 2 2	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3

Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №24 Выполнение расчета параметров ременной передачи. Практическое занятие №25 Выполнение расчета параметров цепной передачи.	4	
Тема 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Материал валов и осей. Выбор расчетных схем Расчет валов и осей на прочность и жесткость Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие №26 Выполнение проектировочного расчета валов передачи. Практическое занятие №27 Выполнение проверочного расчета валов передачи. Практическое занятие №28 Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи.	6	
Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов).	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	OK.01, OK.03, OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износстойкость. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №29 Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника. Практическое занятие №30 Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности.	4	
Тема 3.8.	<b>Содержание учебного материала:</b> Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих,	<b>6</b>	OK.01, OK.03,

Муфты. Соединения деталей машин.	самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений. Общие сведения о сварных, kleевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и kleевых соединений. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок,расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность.		OK.06, OK.09 ПК 1.3, ПК 3.3
<b>Консультации</b>		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	
	<b>Итого</b>	<b>140</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1** Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов, модели.
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **Печатные издания**

1. В. П. Олофинская, «Техническая механика. Курс лекций», Москва ИД «Форум-ИНФРА- М», 2021.
2. А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. учебное пособие «Техническая механика» - М.: Издательский центр Академия, 2021.
3. Н. В. Гулиа «Детали машин», Москва «Форум-Инфра-М.: 2020.
4. Т. В. Хруничева Детали машин, типовые расчеты на прочность, Москва ИД «Форум»-ИН-ФРА- М», 2021.

## **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. ИКТ Портал «интернет ресурсы» - ict.edu.ru
2. ЭБС-Лань <https://e.lanbook.com/>.
3. ЮРАЙТ электронная библиотека <https://biblio-online.ru/catalog/65985D70-197C-401B-B5C0-8675B77A172D/prikladnye-nauki-tehnika-233>
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks iprbookshop.ru.

## **Дополнительные источники**

1. И. И. Мархель «Детали машин», Москва «Форум-ИНФРА-М», 2019.
2. В. М. Зиомковский «Техническая механика»: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. - Москва: Издательство Юрайт, 2021.
3. В. З. Гребенкин «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, 2021.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<b>Знания:</b> - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел.	Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и расчетно-графических работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.	Обоснованный выбор методики выполнения расчета.	
- основы конструирования деталей и сборочных единиц.	Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.	
<b>Умения:</b> - производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе.	Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, правильно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и расчетно-графических работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
- выбирать рациональные формы поперечных сечений	Выбор формы поперечных сечений осуществлен рационально и в соответствии с видом сечений	
- производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность	Расчет передач выполнен точно и в соответствии с алгоритмом	
- производить проектировочный и проверочный расчеты валов	Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом	
- производить подбор и расчет подшипников качения	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	