

**Приложение 2.8**  
**к программе подготовки специалистов среднего**  
**звена по специальности**  
**23.02.07 Техническое обслуживание**  
**и ремонт автотранспортных средств**

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Техническая механика**  
индекс наименование учебной дисциплины

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных  
средств

код

наименование

наименование цикла: Общепрофессиональный цикл  
(согласно учебному плану)

Максимальная учебная нагрузка обучающихся	125 часов
Самостоятельная работа	не предусмотрена
Обязательная учебная нагрузка (всего)	125 часов

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

Москва, 2025 г.

Рабочая 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 автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02 июля 2024 г. №453, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 7 августа 2024 г., регистрационный №79036 и учебного плана.

Организация  
разработчик: Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

**Разработчик:** Мирзоев Махмашариф Сайфович - Профессор, доцент, доктор педагогических наук, преподаватель высшей квалификационной категории математики и информатики в ПОО АНО ККС; Баскаков Владимир Леонидович – преподаватель дисциплин по Строительству и эксплуатации зданий и сооружений .

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей гуманитарного профиля ПОО АНО ККС «27» мая 2025г. протокол № СТП ПЦК 012/25

Председатель ПЦК  /Лиров С.В./

«Согласовано»

Методист  / Александрова Е.А./

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>5. ФОНД КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.02. Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК 01, ОК 02, ОК 05) и профессиональных компетенций (ПК 1.1)

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций	Базовые компетенции для цифровой экономики
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Креативное мышление в цифровой среде
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Управление информацией и данными
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины ОП.02 Техническая механика освоение обучающимися знаний и приобретение умений в областях: теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, для подготовки к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом автотранспорта.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 05. ПК 1.1.	Производить расчеты: - на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе кривошипно-шатунного механизма, подвески двигателя (неуравновешенные силы инерции их моменты и реактивные моменты при торможении и разгоне автомобиля), - на жесткость коленчатого вала, болтовых и резьбовых соединений, - на прочность при восприятии осевых нагрузок распределительного вала. Производить проверочные расчеты зубчатых и червячных передач,	Основные понятия и аксиомы технической механики. Условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил. Алгоритм решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов. Методику проведения прочностных расчетов деталей машин.

	<p>передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность.</p> <p>Производить определение крутящего момента от двигателя к ведущим колесам и прослеживание величины и направления действия этого момента.</p> <p>Выполнять проверочные расчеты нажимных пружин сцепления, а также пружин демпфера (гасителя крутильных колебаний) для обеспечения упругой связи ведомого диска сцепления с его ступицей.</p> <p>Производить проектировочный (приближенный – размеры ступеней) и проверочный расчеты валов.</p> <p>Выполнять расчет упругих прогибов деталей под действием рабочих нагрузок в опасном сечении.</p> <p>Выполнять расчет на статическую прочность (определение эквивалентного напряжения).</p> <p>Выполнять расчет на сопротивление усталости (определение коэффициента запаса прочности в опасном сечении).</p> <p>Осуществлять подбор подшипников качения и проверку пригодности по динамической грузоподъемности и сроку службы.</p>	
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	125
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	55
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	121
в том числе:	
лекции	66
лабораторные работы	-
Практические занятия	55
Контрольные работы (не предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Консультации	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
в том числе:	
- подготовка реферата	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

Рабочая программа для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Введение	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.
	1. Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. 2. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин		
Раздел 1. Теоретическая механика			
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. 2. Сила. Система сил. 3. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. 4. Связи и их реакции. 5. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия. 6. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.		
	В том числе практических занятий:	4	
	1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически. 2. Решение задач на определение реакции связей графически	2 2	
Тема 1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала:	4	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.
	1. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. 2. Приведение силы к данной точке. 3. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства. 4. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона. 5. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. 6. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор. 7. Решение задач на определение опорных реакций.		
	В том числе практических занятий:	4	

	1. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем. 2. Решение задач на определение реакций жестко заземленных балок	2 2	
<b>Тема 1.3. Трение.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания	<b>2</b>	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	Решение задач на проверку законов трения	2	
<b>Тема 1.4. Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Разложение силы по трем осям координат 2. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие 3. Момент силы относительно оси Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.	2	
<b>Тема 1.5. Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. 2. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката 3. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.
	<b>В том числе практических работ:</b>	<b>2</b>	
	Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2	
<b>Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. 2. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорении и ускорение в данный момент.	<b>4</b>	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.



<div> <div>движение точки и твёрдого тела</div> </div>	<div> <div> <div>3. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении</div> <div>4. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики.</div> <div>5. Поступательно и вращательное движение твёрдого тела</div> <div>6. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела.</div> <div>7. Теорема о сложении скоростей</div> <div>8. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.</div> </div> <div>Мгновенный центр скоростей, и его свойства</div> </div>		
	В том числе практических занятий:	1	
	Определение параметров движения точки для любого вида движения	1	
<div> <div>Тема 1.7. Динамика.</div> <div>Основные понятия.</div> <div>Метод кинетостатики.</div> <div>Работа и мощность.</div> <div>Общие теоремы динамики.</div> </div>	<div> <div>Содержание учебного материала:</div> <div> <div>1. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики.</div> <div>2. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.</div> <div>3. Принцип Д’Аламбера: метод кинетостатики</div> <div>4. Работа постоянной силы при прямолинейном движении</div> <div>5. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути</div> <div>6. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении</div> <div>7. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения</div> <div>8. Теорема об изменении кинетической энергии</div> <div>9. Уравнение поступательного и вращательного движения твёрдого тела.</div> </div> </div>	4	<div>ОК 01, ОК 05.</div> <div>ПК 1.1.</div>
	В том числе практических занятий:	2	
	Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода	2	
<div>Раздел 2. Сопротивление материалов.</div>			
<div> <div>Тема 2.1. Основные положения сопромата.</div> <div>Растяжение и сжатие.</div> </div>	<div> <div>Содержание учебного материала:</div> <div> <div>1. Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость.</div> <div>2. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок.</div> <div>3. Основные виды деформации. Метод сечений.</div> <div>4. Напряжения: полное, нормальное, касательное.</div> <div>5. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.</div> <div>6. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности.</div> <div>7. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки</div> </div> </div>	4	<div>ОК 01, ОК 05.</div> <div>ПК 1.1.</div>

	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>4</b>	
	1. Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса.	2	
	2. Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие	2	
<b>Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности.		
	2. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов.		
	3. Статический момент площади сечения.		
	4. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции.		
	5. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>1</b>	
	Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	1	
<b>Тема 2.3. Кручение.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.		
	2. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы		
	3. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.		
	4. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
	5. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>6</b>	
	1. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания.	2	
	2. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении	2	
	3. Выполнение расчетно-графической работы по теме кручение	2	
<b>Тема 2.4. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.
	1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба.		
	2. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе		
	3. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной		

	силой и интенсивностью распределенной нагрузки. 4. Расчеты на прочность при изгибе. 5. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов 6. Понятие касательных напряжений при изгибе. 7. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>6</b>	
	1. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	
	2. Выполнение расчетов на прочность и жесткость	2	
	3. Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб»	2	
<b>Зачет</b>		-	
<b>Итого</b>		68	
<b>Тема 2.5. Сложное сопротивление.</b> <b>Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. 2. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). 3. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. 4. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций. 5. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. 6. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений 7. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. 8. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней	<b>4</b>	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>4</b>	
	1. Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения. 2. Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости	2  2	

<b>Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. 2. Факторы, влияющие на величину предела выносливости 3. Коэффициент запаса прочности 4. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность 5. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки 6. Понятие о колебаниях сооружений	<b>2</b>	ОК 01, ОК 05. ПК 1.1.
<b>Раздел 3. Детали машин.</b>			
<b>Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин. 2. Современные направления в развитии машиностроения. 3. Критерии работоспособности деталей машин 4. Контактная прочность деталей машин 5. Проектный и проверочные расчеты 6. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	<b>2</b>	ОК 02, ОК 05. ПК 1.1.
<b>Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. 2. Материала катков. Виды разрушения 3. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. 4. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи 5. Материалы винта и гайки Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	<b>2</b>	ОК 02, ОК 05. ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2	

<b>Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения 2. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. 3. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес 4. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача 5. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении 6. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. 7. Конструирование передачи. 8. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач	<b>4</b>	ОК 02, ОК 05. ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	1. Расчет параметров зубчатых передач.	1	
	2. Расчет контактных напряжений и напряжений изгиба для проверки прочности зубчатых передач	1	
<b>Тема 3.4. Червячные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. 2. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении. 3. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. 4. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи.	<b>4</b>	ОК 02, ОК 05. ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>1</b>	
	Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование.	1	
<b>Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. 2. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства 3. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства Основные геометрические соотношения, особенности расчета	<b>2</b>	ОК 02, ОК 05. ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	1. Выполнение расчета параметров ременной передачи 2. Выполнение расчета параметров цепной передачи	1 1	

<b>Тема 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о теории машин и механизмов</li> <li>2. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь.</li> <li>3. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами</li> <li>4. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей.</li> <li>5. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем</li> <li>6. Расчет валов и осей на прочность и жесткость</li> <li>7. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов</li> </ol>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 05. ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>6</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение проекторочного расчета валов передачи</li> <li>2. Выполнение проверочного расчета валов передачи</li> <li>3. Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи</li> </ol>	2	
		2	
<b>Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опоры валов и осей</li> <li>2. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость</li> <li>3. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки</li> <li>4. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения</li> <li>5. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов</li> </ol>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 05. ПК 1.1.
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника.</li> <li>2. Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности</li> </ol>	1	
		1	

<b>Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Муфты, их назначение и краткая классификация</li> <li>2. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт.</li> <li>3. Краткие сведения о выборе и расчете муфт</li> <li>4. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях</li> <li>5. Конструктивные формы резьбовых соединений</li> <li>6. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений</li> <li>7. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений.</li> <li>8. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений.</li> <li>9. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет.</li> </ol> Соединение с натягом. Расчет на прочность.	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05. ПК 1.1.
<b>Консультации</b>		2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	
<b>Итого за семестр</b>		57	
<b>Итого</b>		<b>120</b>	

### **3. Условия реализации программы учебной дисциплины**

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

Освоение программы учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика (согласно ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования в пределах освоения ППССЗ СПО, требует учебного Кабинет технической механики, оснащенного оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по технической механике.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Техническая механика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя (стол, стул, компьютер, проектор, доска, экран);
- столы и стулья для обучающихся;
- компьютеры для обучающихся;
- модели пространственных фигур;
- различные наглядные пособия в электронном виде.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Техническая механика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу в пределах освоения ППССЗ СПО.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Техническая механика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по технической механике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### **Основные источники:**

1. Бабичева, И. В., Техническая механика.: учебное пособие / И. В. Бабичева, Н. В. Закерничная. — Москва: Русайнс, 2021. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-5348-1. — URL: <https://book.ru/book/937045> (дата обращения: 23.08.2023). — Текст: электронный.
2. Сербин, Е. П., Техническая механика: учебник / Е. П. Сербин. — Москва: КноРус, 2020. — 399 с. — ISBN 978-5-406-01476-9. — URL: <https://book.ru/book/936144> (дата обращения: 23.08.2023). — Текст: электронный.
3. Мовнин, М. С. Основы технической механики: учебник / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин; под редакцией П. И. Бегун. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Политехника, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-7325-1087-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94833.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Королев, П. В. Техническая механика: учебник для СПО / П. В. Королев. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88496.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/88496>.
5. Максина, Е. Л. Техническая механика: учебное пособие для СПО / Е. Л. Максина. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1899-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87082.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Техническая механика: учебное пособие для СПО / Р. А. Каюмов, Ф. Г. Шигабутдинов,



С. В. Гусев [и др.]. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 345 с. — ISBN 978-5-4497-1501-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116484.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116484>

7. Техническая механика: учебное пособие для СПО / Р. А. Каюмов, Ф. Г. Шигабутдинов, С. В. Гусев [и др.]. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 345 с. — ISBN 978-5-4497-1501-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116484.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116484>

#### **Дополнительные источники:**

1. Янгулов В.С. Техническая механика. Волновые и винтовые механизмы и передачи [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.С. Янгулов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 183 с. — 978-5-4488-0032-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66400.html>

2. Щербакова, Ю. В. Теоретическая механика: учебное пособие / Ю. В. Щербакова. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1785-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81055.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **Интернет источники:**

<http://5fan.ru/wievjob.php> – учебно-методическое пособие по технической механике.

<http://upload.studwork.org/order> - методические указания к выполнению практических работ

### **3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в ПОО АНО ККС студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по ППССЗ студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в ПОО АНО ККС с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ПОО АНО ККС созданы специальные условия (система оповещения, кнопки вызова помощи, бегущие строки, специализированные парты и кабинет для индивидуальных занятий) для получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ПОО АНО ККС и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья ПОО АНО ККС обеспечивается:

– для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ПОО АНО ККС, а также их

пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в ПОО АНО ККС обеспечивается предоставление учебных, лекционных и иных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану, а также по запросу разрабатывается индивидуальная траектория обучения

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

#### ***Требования к квалификации педагогических кадров:***

Реализация образовательной программы педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Преподаватель должен иметь высшее образование, демонстрировать знание дисциплины и программы обучения, уметь объективно оценивать знания обучающихся, используя разные формы и методы контроля, владеть ИКТ-компетенциями.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<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.	Текущий контроль в форме устного опроса по темам курса
Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.	Обоснованный выбор методики выполнения расчета.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ по темам курса
Основы конструирования деталей и сборочных единиц.	Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.	
<b>Умения</b>		Комплексный экзамен
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	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ по темам
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 (примерный), проверочный расчеты валов	Примерный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом	
Производить подбор и расчет подшипников качения	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	