

*Приложение III.28  
к образовательной программе  
по специальности 23.02.07  
Техническое обслуживание  
и ремонт двигателей, систем  
и агрегатов автомобилей*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**


Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, заочная)</i>
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3,4</u>

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016, №1568 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный № 44946).

Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы учебной дисциплины ОП. 02 Техническая механика, утверждённой протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 23.00.00 от 11.05.2021, №11, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022).

Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии Технического обслуживания и ремонта двигателей, систем и агрегатов автомобилей, эксплуатации транспортного электрооборудования и автоматики протокол № 9 от 14.04 2023 г.

Председатель ЦК


 И.С. Михайлова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова  
« 19 » 04 2023 г.

**Рабочую программу разработал:**

Преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация: инженер-механик  Л.А. Высотина

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 02 Техническая механика

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.02 Техническая механика входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК. 06, ПК 1.3, ПК 3.3	производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; выбирать рациональные формы поперечных сечений; производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; производить проектировочный и проверочный расчеты валов; производить подбор и расчет подшипников качения	основные понятия и аксиомы теоретической механики; условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов; методику проведения прочностных расчетов деталей машин; основы конструирования деталей и сборочных единиц

В результате освоения дисциплины формируются общие и профессиональные компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>116</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	60
самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Введение	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02	
	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			
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>				
<b>Тема 1.1.</b> <b>Статика. Основные понятия и аксиомы.</b> <b>Плоская система сходящихся сил.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 1.3.	
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. 2. Сила. Система сил. 3. Равнодействующая и уравновешивающая 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. 7. Аналитическое определение равнодействующей. 8. Уравнения равновесия в аналитической форме.			
	<b>В том числе практических занятий:</b>			6
	Практическое занятие №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически. Практическое занятие №2. Определение реакций в стержнях стержневой конструкции			2 4
<b>Тема 1.2. Пара сил и момент силы относи-</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	ОК 01, ОК.02 ОК.03, ОК. 06,	
	1. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. 2. Приведение силы к данной точке.			

<b>тельно точки. Плоская система произвольно расположенных сил.</b>	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.		ПК 1.3.
	<b>В том числе практических занятий:</b>	4	
	Практическое занятие №3. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем и жестко заземленных балок.	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа №1:</b> Выполнение расчетно-графической работы по определению опорных реакций балочных систем.	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>3</b>	ОК 01, ОК.02 ОК.03, ОК. 06, ПК 1.3,
	<b>В том числе практических занятий:</b>	2	
	Практическое занятие №4. 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. 4. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	<b>3</b>	ОК 01, ОК.02 ОК.03, ОК. 06, ПК 1.3
	<b>В том числе практических занятий:</b>	2	
	Практическое занятие №5. 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>8</b>	ОК 01, ОК.02 ОК.03, ОК. 06, ПК 1.3 ПК 3.3
	<b>В том числе практических занятий:</b>	4	
	Практическое занятие №6. Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа №2:</b> Решение задач на определение центра тяжести плоских фигур и сечений,	2	
<b>Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твёрдого тела. Сложное движение точки и твёрдого тела</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 ускорение и ускорение в данный момент. 3. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. 4. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики. 5. Поступательно и вращательное движение твёрдого тела. 6. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. 7. Теорема о сложении скоростей. 8. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. 9. Мгновенный центр скоростей, и его свойства.	<b>4</b>	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 1.3 ПК 3.3
	Промежуточная аттестация не предусмотрена		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	2	
	Практическое занятие №7. Определение параметров движения точки для любого вида	2	



<b>Тема 1.7. Динамика.</b> <b>Основные понятия.</b> <b>Метод кинетостатики.</b> <b>Работа и мощность.</b> <b>Общие теоремы динамики.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. 2. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. 3. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики. 4. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. 5. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. 6. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении. 7. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения. 8. Теорема об изменении кинетической энергии. 9. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела.	4	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 1.3
	<b>В том числе практических занятий:</b>	2	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода.	2	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов.</b>			
<b>Тема 2.1. Основные положения сопромата.</b> <b>Растяжение и сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость. 2. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. 3. Основные виды деформации. Метод сечений. 4. Напряжения: полное, нормальное, касательное. 5. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. 6. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности. 7. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки	8	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 1.3
	<b>В том числе практических занятий:</b>	4	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса.	4	

	<b>В том числе самостоятельная работа №3:</b> Выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр продольных сил, напряжений, перемещений сечений бруса, определение коэффициента запаса прочности.	2	
<b>Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.	4	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 1.3 ПК 3.3
	<b>В том числе практических занятий:</b>	2	
	Практическое занятие №10. Выполнение проекровочных и проверочных расчетов деталей конструкций, работающих на срез и смятие.	2	
<b>Тема 2.3. Кручение.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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	6	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 3.3
	<b>В том числе практических занятий:</b>	4	
	Практическое занятие № 11. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания.	2	
	Практическое занятие №12. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении	2	

<b>Тема 2.4. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 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>14</b>	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 3.3
	<b>В том числе практических занятий:</b>	8	
	Практическое занятие №13. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	4	
	Практическое занятие №14. Выполнение расчетов на прочность и жесткость	4	
	<b>В том числе самостоятельная работа №4:</b> Выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов, расчет на прочность при изгибе	2	
<b>Тема 2.5. Сложное сопротивление. 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.	<b>4</b>	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 3.3

	<p>Формула Ясинского.</p> <p>8. График критических напряжений в зависимости от гибкости.</p> <p>9. Расчеты на устойчивость сжатых стержней</p>		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	2	
	Практическое занятие №15. Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости	2	
<b>Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости.</li> <li>2. Факторы, влияющие на величину предела выносливости</li> <li>3. Коэффициент запаса прочности</li> <li>4. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность</li> <li>5. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки</li> <li>6. Понятие о колебаниях сооружений</li> </ol>	<b>2</b>	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 3.3
<b>Раздел 3. Детали машин.</b>			
<b>Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин.</li> <li>2. Современные направления в развитии машиностроения.</li> <li>3. Критерии работоспособности деталей машин.</li> <li>4. Контактная прочность деталей машин.</li> <li>5. Проектный и проверочные расчеты.</li> <li>6. Назначение передач. Классификация.</li> <li>7. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах</li> </ol>	<b>4</b>	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 3.3

<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 6. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	6	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 3.3
	<b>В том числе практических занятий:</b>	4	
	Практическое занятие №16. Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	4	
<b>Тема 3.3. зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес). Червячные передачи. Общие сведения о редукторах.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения 2. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы зубчатых колес. 3. Цилиндрическая прямозубая передача 4. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении 5. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. 6. Конструирование передачи. 7. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач. 8. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. 9. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении. 10. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес.	6	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 3.3

	<b>В том числе практических занятий:</b>	4	
	Практическое занятие №17. Расчет параметров зубчатых передач.	2	
	Практическое занятие №18. Изучение конструкции червячного редуктора.	2	
<b>Тема 3.4. Ременные передачи. Цепные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 3.3
	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.		
	4. Основные геометрические соотношения, особенности расчета		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	4	
	Практическое занятие №19. Выполнение расчета параметров ременной и цепной передачи	4	
<b>Тема 3.5. Общие сведения о плоских механизмах. Валы и оси. Подшипники.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02 ПК 3.3
	1. Понятие о теории машин и механизмов		
	2. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь.		
	3. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами.		
	4. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей.		
	5. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Опоры валов и осей		
	6. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки		
	7. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения		
	<b>В том числе практических занятий:</b>	6	
	Практическое занятие №20. Выполнение проекторочного и проверочного расчета валов передачи.	2	
	Практическое занятие №21. Изучение конструкции подшипников качения, их обозначение.	4	

<b>Тема 3.6.</b> <b>Соединения деталей машин. Муфты.</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> <li>10. Соединение с натягом. Расчет на прочность.</li> </ol>	<b>4</b>	ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК. 06, ПК 3.3
	<b>В том числе самостоятельная работа №5:</b> Применение соединений деталей машин в автотранспорте.	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>116</b>	

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

На учебных занятиях применяются интерактивные формы работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы**

Для реализации учебной дисциплины предусмотрен кабинет технической механики, оснащенный оборудованием: компьютер с лицензионно-программным обеспечением.

учебная мебель: столы, стулья, доска меловая

##### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Плакаты на тему: «Виды деформаций», «Зубчатые передачи», «Подшипники качения».

##### **Программное обеспечение:**

Лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы:**

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд укомплектован печатными и электронные образовательными и информационными ресурсами.

##### **3.2.1. Основные источники:**

1. Асадулина Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование).— Текст : непосредственный.

2. [Гребенкин, Владимир Захарович](#). Техническая механика : учебник и практикум для СПО / В. З. Гребенкин, В. А. Летягин ; ред. Р. П. Заднепровский. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 390 с. - (Профессиональное образование). - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-10337-3 : 919.00 р. - Текст : непосредственный.

3. Техническая механика : учебник Для СПО / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 360 с. - (Профессиональное образование). - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-14636-3 : 689.00 р. - Текст : непосредственный.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 390 с. —



(Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-5953-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433245> (дата обращения: 23.03.2023).

2. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442528> (дата обращения: 23.03.2023).

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

1. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал / Издательство «Машиностроение»; главный редактор Савкин А.И. — Москва. 1941 - . - Ежемесячно. - ISSN 0042-4633 — URL: <https://e.lanbook.com/journal/2114> (дата обращения: 23.03.2023). Текст : электронный.

2. Сборка в машиностроении, приборостроении : научно-технический и производственный журнал / издательство «Машиностроение»; главный редактор Васильев А.С. — Москва. — 2000 — . — Ежем. - ISSN 0042-4633 — URL: <https://e.lanbook.com/journal/2078> (дата обращения: 23.03.2023). Текст : электронный.

3. Трение и смазка в машинах и механизмах : научно-технический и производственный журнал / издательство «Машиностроение»; главный редактор Макаоенко Е.Д. — Москва. — 2005 — . — Ежем. — ISSN 1819-2092 — URL: <https://e.lanbook.com/journal/2101?category=932> (дата обращения: 23.03.2023). Текст : электронный.

4. Гарант : информационно-правовой портал : сайт. — Москва. 1990 — . — URL: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 23.03.2023).— Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

5. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430019> (дата обращения: 23.03.2023).

6. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10335-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/447027> (дата обращения: 23.03.2023).

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

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
Основные понятия и аксиомы теоретической механики. ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК. 06, ПК 1.3.	Точное перечисление основных понятий и аксиом теоретической механики	Практическое занятие № 1,2,3,4,5 Самостоятельная работа № 1
Условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил. ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02, ПК 1.3	Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.	Практическое занятие № 1,2,3,4,5
Методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов. ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02, ПК 1.3, ПК 3.3	Обоснованный выбор методики выполнения расчета.	Практическое занятие № 1 - 15 Самостоятельная работа № 1,2
Методику проведения прочностных расчетов деталей машин. ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02, ПК 1.3, ПК 3.3	Обоснованный выбор методики выполнения расчета	Практическое занятие № 16 - 21 Самостоятельная работа № 3
Основы конструирования деталей и сборочных единиц. ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02, ПК 1.3, ПК 3.3	Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.	Практическое занятие № 16 - 21 Самостоятельная работа № 3
<b>Умения:</b>		
Производить расчеты на прочность при растяжении (сжатии), срезе и смятии, кручении и изгибе. ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02, ПК 1.3, ПК 3.3	Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, правильно и в соответствии с алгоритмом	Практическое занятие № 7 - 15 Самостоятельная работа № 2
Выбирать рациональные формы поперечных сечений. ОК 01, ОК.03, ОК. 06,	Выбор формы поперечных сечений осуществлен рационально и в соответствии с видом	Практическое занятие № 7 - 15 Самостоятельная работа № 2

ОК.02, ПК 1.3	сечений	
Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность. ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02, ПК 3.3	Расчет передач выполнен точно и в соответствии с алгоритмом	Практическое занятие № 16, 17, 18, 19. Самостоятельная работа № 3 .
Производить проектировочный проверочный расчеты валов. ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02, ПК 3.3	Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом	Практическое занятие № 20
Производить подбор и расчет подшипников качения. ОК 01, ОК.03, ОК. 06, ОК.02, ПК 3.3	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Практическое занятие № 21 .