

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Ильин / Лемкина Т.А.  
«29» 08 2022 г.

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

по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и  
автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией ОПД

Протокол № 1

«29» 08 2022г.

Председатель ПЦК Басришнова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) от 22.04.2014 г. № 387

Организация-разработчик:

Йошкар-Олинский аграрный колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Разработчик:

Ивайков Александр Валерьевич, преподаватель первой категории Йошкар-Олинского аграрного колледжа федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Рецензенты

Семенов А.Б., преподаватель высшей квалиф. категории ЙОАК,  
Мурзанаева Л.В., заместитель директора по УМР ФГБОУ ВО МарГУ  
Полатов Н.А., зам. директора, главный инженер ГБУ РМЭ Автобаза правительства РМЭ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» предназначена для реализации Федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного).

Учебная дисциплина «Техническая механика» является общепрофессиональной и устанавливает базовые знания для освоения многих технических дисциплин.

Выписка из учебного плана:

Индекс	Форма промежуточной аттестации по семестрам			Учебная нагрузка обучающихся									
	Экзамен	Зачет	Дифференцированный зачет	Максимальная	Самостоятельная учебная нагрузка студента (с.р.+и.п.)	Индивидуальный проект (входит в с.р. )	Консультации	Обязательная					Промежуточная аттестация
								Всего	В том числе				
									Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия	КП	
ОП.02	4	-	-	132	44	-	-	88	66	22	-	-	-

Целью данной дисциплины является формирование студентов-техников как будущих специалистов. С другой стороны, многие явления, рассматриваемые в технической механике, помогают лучше понять окружающий мир. В связи с этим изучение технической механики способствует также воспитанию передового мировоззрения и повышению общей культуры студентов.

Задачи дисциплины: изучение общих законов движения и равновесия материальных тел, основ расчета элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость, основ проектирования деталей и сборочных единиц машин.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- З.1основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;

**уметь:**

- У.1использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения;
- У.2выбирать способ передачи вращательного момента.

Содержание программы структурировано на основе компетентного подхода и направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

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

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

- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики.
- ПК 1.2. Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.
- ПК 2.3. Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях.
- ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

При организации учебных занятий по дисциплине «Техническая механика» предусмотрены следующие формы обучения:

- *лекционные занятия*
- *практические занятия*
- *самостоятельная работа*

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программе повышения квалификации и переподготовки по направлению 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин

### **2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 1	У.1, У.2	3.1
ОК 2	У.1, У.2	
ОК 3	У.1, У.2	
ОК 4	У.1, У.2	3.1
ОК 5	У.1	
ОК 6	У.1, У.2	3.1
ОК 7	У.1, У.2	
ОК 8	У.1, У.2	3.1
ОК 9	У.1	3.1
ПК 1.1		3.1
ПК 1.2		3.1
ПК 2.3	У.1, У.2	3.1
ПК 3.2		3.1

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем в часах</i></b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b><i>132</i></b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b><i>88</i></b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b><i>66</i></b>
практические занятия	<b><i>22</i></b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b><i>44</i></b>
в том числе:	
подготовка к устным опросам	<b><i>20</i></b>
написание конспекта	<b><i>2</i></b>
выполнение расчетно-графических работ	<b><i>22</i></b>
<b><i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i></b>	

### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»<sup>1</sup>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>		3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Содержание технической механики. Роль и значение технической механики в комплексе общетехнических знаний. Использование основ технической механики при решении ряда прикладных задач специальных дисциплин.	2	ОК 1
<b>Раздел 1 Теоретическая механика</b>			52	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Покой. Материальная точка. Абсолютно твердые и деформируемые тела. Сила-вектор. Система сил. Эквивалентность сил. Равнодействующая сил. Аксиомы статики: принцип инерции; условие равновесия двух сил; принцип присоединения и отбрасывания уравновешенных сил; правило параллелограмма; закон действия и противодействия. Связи и их реакции.	2	ОК 4, ОК 6, ОК 8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	1	Подготовка к устному опросу		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Геометрический метод сложения сил, приложенных в одной точке (правило силового многоугольника). Проекция силы на ось. Проекция векторной суммы на ось. Аналитическое определение значения и направления равнодействующей плоской системы сходящихся сил (метод проекций). Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил.	2	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	1	Выполнение расчетно-графической работы		
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Пара сил и ее действие на тело. Плечо пары. Момент пары. Единицы измерения момента и знак момента. Возможность переноса пары. Эквивалентность пар сил. Сложение и равновесие пар сил на плоскости. Результирующая пара и ее момент. Момент силы относительно точки и ее отличие от момента пары.	2	ОК 4, ОК 6, ОК 8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	1	Подготовка к устному опросу		
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к точке. Главный вектор и главный момент системы сил. Случаи приведения системы сил. Теорема о моменте равнодействующей (Теорема Вариньона).	2	
	2	Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия плоской системы сил и их различные формы.	2	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8
	3	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор для балок. Реакции опор. Составление расчетных схем и уравнений равновесия.	2	
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Решение задач на равновесие плоской системы произвольно расположенных сил		

<sup>1</sup> Тематический план составлен с учётом рабочей программы воспитания



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			2	
	1	Выполнение расчетно-графической работы		3	4
1	2				
Тема 1.5 Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Центр параллельных сил и его координаты. Понятие о силе тяжести и центре тяжести. Координаты центров тяжести: объемных тел, плоских фигур и материальных линий. Центр тяжести простых геометрических фигур: параллелограмм, треугольник, круг, круговой сектор, круговой сегмент. Центр тяжести составных плоских фигур. Аналитический и экспериментальный способы определения центра тяжести.		2	
	<b>Практическое занятие</b>				
	1	Решение задач на определение центра тяжести составных плоских фигур		2	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8
Тема 1.6 Основные понятия кинематики	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			2	
	1	Выполнение расчетно-графической работы			
	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Механическое движение. Представление о пространстве, времени и системе отсчета. Основные понятия: траектория, расстояние, путь, скорость и ускорение		1	ОК 1
Тема 1.7 Кинематика точки	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Естественный и координатный способы задания движения точки. Скорость точки: истинная и средняя. Равномерное и неравномерное движения. Ускорение точки: полное, касательное, нормальное. Виды движения материальной точки в зависимости от ускорения: равномерное прямолинейное движение; равнопеременное движение (равноускоренное и равнозамедленное). Кинематические графики.		1	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8
	<b>Практическое занятие</b>			2	
	1	Решение задач на определение параметров движения точки и построение кинематических графиков		2	
Тема 1.8 Простейшие движения твердого тела	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Выполнение расчетно-графической работы			
	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Поступательное движение твердого тела: определение, траектории, скорости и ускорения точек тела; прямолинейное и криволинейное поступательное движения. Вращательное движение тела: определение, угол поворота, число оборотов, угловая скорость, частота вращения, угловое ускорение, линейные скорости и линейные ускорения.		2	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8
Тема 1.9 Основные понятия и аксиомы динамики	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			2	
	1	Подготовка к устному опросу			
	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Две основные задачи динамики: прямая и обратная. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон равенства действия и противодействия, принцип независимости действия сил. Масса материальной точки и единицы ее измерения. Сила тяжести. Зависимость между массой и силой тяжести.		2	ОК 1
Тема 1.10 Движение материальной точки. Метод кинематики	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Понятие о свободной и несвободной материальных точках. Сила инерции. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях материальной точки. Принцип Даламбера. Метод кинематики.		2	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8
	<b>Практическое занятие</b>				
	1	Решение задач методом кинематики		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Выполнение расчетно-графической работы		2	

Тема 1.11 Трение. Работа и мощность	2		3	4
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Понятие о трении. Виды трения (скольжения и качения). Коэффициент трения. Угол трения. Конус трения. Условие самоторможения (равновесия) тел. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Единицы измерения работы. Работа переменной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Единицы измерения мощности. Механический КПД. Работа и мощность при вращательном движении твердого тела.	2	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
Раздел 2 Сопротивление материалов	1 Подготовка к устному опросу		45	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Деформируемое тело. Упругая и пластическая деформации. Основные задачи сопротивления материалов: расчеты на прочность, на жесткость и на устойчивость. Классификация нагрузок: поверхностные и объемные; статические, динамические и повторно-переменные. Основные допущения и гипотезы о свойствах деформируемого тела (однородность, изотропность, материал-сплошная среда, тело-абсолютно-упругое) и характере деформации (принцип начальных размеров, линейная зависимость между нагрузками и вызываемыми перемещениями, принцип независимости действия сил). Основные формы элементов конструкций: брус, оболочка, пластина, массивное тело. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Виды деформаций: растяжение и сжатие, сдвиг(срез), кручение, изгиб. Механическое напряжение: полное, нормальное и касательное.	2	ОК 1
	<b>Содержание учебного материала</b>			
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	1	Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент поперечной деформации. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса	2	
	2	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия низкоуглеродистой стали и ее характерные точки: пределы пропорциональности, текучести, прочности. Диаграммы растяжения и сжатия хрупких материалов. Напряжения: предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности. Методика расчетов на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения, определение допускаемой нагрузки. <b>2-ое полугодие</b>	2	ОК 1 – ОК 9, ПК 2.3
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение осевых перемещений сечений. Расчеты на прочность.		
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3	
	1	Подготовка к устному опросу	2	
	2	Написание конспекта	2	
	3	Выполнение расчетно-графической работы	2	
Тема 2.4 Кручение	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Срез: основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие: условие прочности, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8, ПК 2.3
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Практические расчеты на срез и смятие	2	
Тема 2.4 Кручение	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	1	Выполнение расчетно-графической работы	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			

	1	Чистый сдвиг. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Кручение. Крутящий момент и построение эпюр крутящих моментов.	2	
<b>I</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Тема 2.5 Изгиб	2	Кручение прямого бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении бруса. Угол закручивания. Полярные моменты инерции и сопротивления для круга и кольца. Методика расчетов на прочность и жесткость при кручении.	2	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8, ПК 2.3
	<b>Практическое занятие</b>			
	1	Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условий прочности и жесткости при кручении	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Выполнение расчетно-графической работы	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Изгиб. Классификация видов изгиба: прямой изгиб (чистый и поперечный) и косой изгиб (чистый и поперечный). Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	2	Нормальные напряжения, возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Методика расчетов на прочность при изгибе. Осевые моменты сопротивления.	2	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8, ПК 2.3
	<b>Практическое занятие</b>			
	1	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Определение размеров поперечных сечений балок при изгибе.	2	
Тема 2.6 Гипотезы прочности и их применение	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Подготовка к устному опросу	2	
	2	Выполнение расчетно-графической работы	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Понятие о напряженном состоянии в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Методика расчета круглого бруса на прочность при изгибе с кручением.	2	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8, ПК 2.3
	<b>Практическое занятие</b>			
	1	Проверка прочности конструкций с использованием гипотез прочности. Определение диаметра вала из условия прочности при совместном действии изгиба с кручением.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Выполнение расчетно-графической работы	2	
			<b>33</b>	
<b>Раздел 3 Детали машин</b>				
Тема 3.1 Основные положения деталей машин	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Виды машин и механизмов. Типы кинематических пар. Типы соединений деталей и машин. Основные сборочные единицы и детали. Характер соединения деталей и сборочных единиц. Требования, предъявляемые к машинам и к деталям машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Принцип взаимозаменяемости.	2	ОК 1, ОК 9, ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2
Тема 3.2 Общие сведения о передачах	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Виды движений (поступательное и вращательное) и преобразующие движения механизмы. Достоинства вращательного движения и его роль в механизмах и машинах. Назначение передач по принципу действия и способу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные кинематические и силовые характеристики передач. Передаточное отношение и число. Условные обозначения на схемах.	2	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	

	1	Подготовка к устному опросу			
<i>1</i>		<i>2</i>		3	4
Тема 3.3 Фрикционные и ременные передачи		<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о фрикционных передачах. Принцип работы и устройство передаваемым (постоянным) передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача). Устройство и область применения фрикционных передач. 1 Общие сведения о вариаторах. Общие сведения, принцип работы, область применения, детали ременных передач. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнем.	2		ОК 1
Тема 3.4 Зубчатые и цепные передачи		<b>Содержание учебного материала</b> 1 Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Геометрия зацепления. Способы изготовления зубчатых колес. 2 Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и методика расчета. Материалы и допускаемые напряжения. 3 Прямозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Методика расчета на контактную прочность и изгиб. Особенности косозубых передач 4 Общие сведения о цепных передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация цепных передач. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки и натяжные устройства. Материалы для цепей и звездочек. Основные геометрические соотношения в передаче. Передаточное число. Силы, действующие в цепной передаче. Методика проектировочного и проверочного расчетов цепной передачи.	2		ОК 1 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8, ПК 2.3
		<b>Практическое занятие</b> 1 Расчет основных параметров зубчатых колес	2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1 Подготовка к устному опросу	5		
		2 Выполнение расчетно-графической работы	2		
Тема 3.5 Валы и оси. Муфты		<b>Содержание учебного материала</b> 1 Валы и оси. Их назначение и классификация. Элементы конструкции: цапфы, подступицы, галтели. Материалы валов и осей. 2 Муфты. Их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	2		ОК 1, ОК 6, ПК 2.3
Тема 3.6 Подшипники		<b>Содержание учебного материала</b> Подшипники скольжения: конструкции, достоинства и недостатки, область применения, материалы и смазки. Виды разрушений и критерии работоспособности. КПД подшипников скольжения. 1 Подшипники качения: устройство и сравнение с подшипниками скольжения. Классификация, условные обозначения и основные типы. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнение.	2		ОК 1, ОК 6, ПК 2.3
Тема 3.7 Соединения деталей машин		<b>Содержание учебного материала</b> Характер соединения деталей: подвижные (шарнирные) и неподвижные (разъемные и неразъемные). Общие сведения о неразъемных соединениях (сварные, клеевые, заклепочные). Назначение, классификация и сравнительная оценка. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Основные типы резьб, их сравнительная характеристика и область применения. Конструктивные формы и способы стопорения резьбовых соединений. Типы и сравнительная характеристика шпонок. Типы шлицевых соединений и сравнительная характеристика. Подбор шпонок и шлицевых соединений.	2		ОК 1, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.2
		<b>ВСЕГО</b>	132		

#### 4.1. Материально-техническое обеспечение

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

## Основная и дополнительная литература

13

	ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1845924">https://znanium.com/catalog/product/1845924</a> (дата обращения: 07.09.2023). – Режим доступа: по подписке.	
3	Сетков, В. И. Техническая механика для строительных специальностей. 150 задач с ответами : учебное пособие / В.И. Сетков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 114 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-111440-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/2000894">https://znanium.com/catalog/product/2000894</a> (дата обращения: 21.09.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
4	Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1190673">https://znanium.com/catalog/product/1190673</a> (дата обращения: 07.09.2023). – Режим доступа: по подписке. Детали машин, типовые расчеты на прочность:уч. пособ. /Т.В.Хруничева, Москва ИД «Форум»-ИНФРА-М», 2017 <a href="http://znanium.com/catalog/product/417970">http://znanium.com/catalog/product/417970</a> 2014	Электронный ресурс
5	Диевский, В.А. Теоретическая механика. Сборник заданий: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Диевский, И.А. Малышева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 192 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/98236">https://e.lanbook.com/book/98236</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
6	Доценко, А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 533 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014250-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1221359">https://znanium.com/catalog/product/1221359</a> (дата обращения: 12.10.2022). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
7	Василенко, Е. А. Техническая графика: Сборник заданий для преподавателей: Учебное пособие / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2012. - 392 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-011032-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/260573">https://znanium.com/catalog/product/260573</a> (дата обращения: 07.09.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
	Учебники, учебные пособия	
1.	Техническая механика. Курсовое проектирование : учебное пособие / Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий, С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование)	Электронный ресурс

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и защиты практических работ, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, устных и письменных опросов.

№	Название темы	Код формируемой компетенции	Результат освоения (умения и знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
			знать	уметь	
1	Введение	ОК 1			
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>					
2	Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	ОК 4, ОК 6, ОК 8	3.1 основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин		Текущий контроль; Промежуточная аттестация
3	Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8			
4	Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	ОК 4, ОК 6, ОК 8			
5	Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8			
6	Тема 1.5 Центр тяжести	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8			
7	Тема 1.6 Основные понятия кинематики	ОК 1	3.1 основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин		Промежуточная аттестация
8	Тема 1.7 Кинематика точки	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8			
9	Тема 1.8 Простейшие движения твердого тела	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8			
10	Тема 1.9 Основные понятия и аксиомы динамики	ОК 1	3.1 основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин		Промежуточная аттестация
11	Тема 1.10 Движение материальной точки. Метод кинетостатики	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8			
12	Тема 1.11 Трение. Работа и мощность	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8			

Раздел 2. Сопротивление материалов					
13	Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов	ОК 1			
14	Тема 2.2 Растяжение и сжатие	ОК 1 – ОК 9, ПК 2.3		У.1 использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения	Текущий контроль; Промежуточная аттестация
15	Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8, ПК 2.3		У.1 использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения	Текущий контроль; Промежуточная аттестация
16	Тема 2.4 Кручение	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8, ПК 2.3		У.1 использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения	Текущий контроль; Промежуточная аттестация
17	Тема 2.5 Изгиб	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8, ПК 2.3		У.1 использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения	Текущий контроль; Промежуточная аттестация
18	Тема 2.6 Гипотезы прочности и их применение	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8, ПК 2.3		У.1 использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения	Текущий контроль; Промежуточная аттестация
Раздел 3. Детали машин					
19	Тема 3.1 Основные положения деталей машин	ОК 1, ОК 9, ПК 1.1 – 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2	3.1 основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин		Текущий контроль; Промежуточная аттестация
20	Тема 3.2 Общие сведения о передачах	ОК 2 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8		У.2 выбирать способ передачи вращательного момента	Текущий контроль; Промежуточная аттестация
21	Тема 3.3 Фрикционные и ременные передачи	ОК 1		У.2 выбирать способ передачи вращательного момента	Промежуточная аттестация
22	Тема 3.4 Зубчатые и цепные передачи	ОК 1 – ОК 4, ОК 6 – ОК 8		У.2 выбирать способ передачи	Текущий контроль;



		ПК 2.3		вращательного момента	Промежу- точная атте- стация
23	Тема 3.5 Валы и оси. Муфты	ОК 1, ОК 6, ПК 2.3			Промежу- точная атте- стация
24	Тема 3.6 Подшипники	ОК 1, ОК 6, ПК 2.3			Промежу- точная атте- стация
25	Тема 3.7 Соединения деталей машин	ОК 1, ОК 6, ПК 2.3, ПК 3.2			Промежу- точная атте- стация

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета, экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год  
по дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_./ \_\_\_\_\_/