

**Приложение к ППССЗ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и
ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Рабочая программа ОП.02 Техническая механика**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВАЛУЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОП.02 Техническая механика
Специальность: 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей.
Группа 4ТОС**

2021 г.

Рабочая программа ОП.02 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности: 23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация – разработчик:

Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

Разработчик:

И. Д. Клышников, преподаватель
ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 3.3. ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ОК 10. ОК 11. ЛР 1 ЛР 4 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 23	<p>- производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе;</p> <p>- выбирать рациональные формы поперечных сечений;</p> <p>- выполнять расчеты элементов конструкций и деталей машин, механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>- читать кинематические схемы.</p>	<p>- основные понятия и аксиомы теоретической механики;</p> <p>- условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил;</p> <p>- методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов;</p> <p>- методику проведения прочностных расчетов деталей машин;</p> <p>- основы проектирования деталей и сборочных единиц.</p>

Результатом освоения образовательной программы учебной дисциплины «Техническая механика» является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК), профессиональными компетенциями (ПК) и личностными результатами реализации программы воспитания (ЛР):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной среде.
ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.
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.
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.
ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	136
С преподавателем	122
в том числе:	
теоретическое обучение	112
практические занятия	10
Самостоятельная работа	-
Консультации	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1. Содержание технической механики, её роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. 2. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин.	2	ОК 01- 07, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 7
Раздел 1	Теоретическая механика	46	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	6	
Основные понятия и аксиомы статики.	1 Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила. Система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики.	4	ОК 01- 07, ОК 09- 11, ЛР 4 ЛР 6 ЛР 10
	2 Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов.		
	Практические занятия: №1 Решение задач на определение направлений реакций связей основных типов.	2	ОК 01-10, ПК 1.1. ПК 1.3. ЛР 13 ЛР 23
	Самостоятельная работа:	-	

Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		2	
	1	Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия.	2	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 1 ЛР 7 ЛР 10
	2	Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Проекция силы на ось. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Рациональный выбор координатных осей.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала		2	
	1	Пара сил и её характеристики. Вращающее действие пары на тело. Момент пары. Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерность.	2	ОК 01- 07, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10
	2	Момент силы относительно точки. Свойства пар. Эквивалентные пары сил. Сложение пар. Условие равновесия пар на плоскости.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала		6	
	1	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного момента.	6	ОК 01- 05, ОК 09 -10 ЛР 4 ЛР 7
	2	Равнодействующая плоской системы произвольных сил. Теорема Вариньона. Различные случаи приведения системы.		
	3	Равновесие системы. Три вида уравнений равновесия. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределённая нагрузка. Виды опор.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	

Тема 1.5. Трение.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя. Примеры решения задач.	2	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 1 ЛР 7 ЛР 10
	2	Устойчивость против опрокидывания.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 1.6. Пространственные системы сил.	Содержание учебного материала		2	
	1	Разложение силы по трём осям координат. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.	2	ОК 01- 07, ОК 09 -10, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 6
	2	Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 1.7. Центр тяжести.	Содержание учебного материала		6	
	1	Равнодействующая двух параллельных сил. Центр двух параллельных сил. Равнодействующая системы параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.	6	ОК 01- 07, ОК 09- 11, ЛР 4 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 10
	2	Центр тяжести тела. Центр тяжести объёма, площади, линии. Центр тяжести простых геометрических фигур. Методы нахождения центра тяжести. Центр тяжести сортамента прокатной стали.		
	3	Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.		
	Практические занятия:		-	
Самостоятельная работа:		-		

Тема 1.8. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала		2	
	1	Покой и движение, относительность этих понятий. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение.	2	ОК 01-10, ЛР 1 ЛР 4
	2	Способы задания движения.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 1.9. Кинематика точки	Содержание учебного материала		4	
	1	Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении.	2	ОК 01- 07, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 10
	2	Различные случаи движения тела в зависимости от ускорения. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики.		
	Практические занятия: № 2 Решение задач на различные виды движения точки.		2	ОК 01-07, ОК 09-11 ПК 1.3. ПК 1.1. ЛР 13, ЛР 19 ЛР 23
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 1.10. Простейшие движения твёрдого тела	Содержание учебного материала		2	
	1	Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Различные виды вращательного движения.	2	ОК 01- 07, ОК 09- 11, ЛР 4 ЛР 10
	2	Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	

Тема 1.11. Сложное движение точки и твёрдого тела	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о сложном движении точки. Теорема о сложении скоростей. Примеры решения задач.	2	ОК 01- 07, ЛР 1 ЛР 7
	2	Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, его свойства.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 1.12. Основные понятия и законы динамики	Содержание учебного материала		2	
	1	Предмет динамики. Две основные задачи динамики. Масса материальной точки и единицы её измерения. Зависимость между массой и силой тяжести.	2	ОК 01- 07, ОК 09- 11, ЛР 4 ЛР 6 ЛР 10
	2	Законы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 1.13. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.	Содержание учебного материала		2	
	1	Свободная и несвободная материальные точки. Понятие о силе инерции. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.	2	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 1 ЛР 7
	2	Принцип Даламбера.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 1.14. Работа и мощность.	Содержание учебного материала		4	
	1	Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути.	2	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10
	2	Работа силы тяжести. Мощность. КПД, работа и мощность при вращательном движении.		

	Практические занятия: № 3 Мощность. КПД, работа и мощность при вращательном движении.	2	ОК 01-07, ОК 09-11 ПК 1.3. ПК 1.1. ПК 3.3. ЛР 13 ЛР 19 ЛР 23
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 1.15. Общие теоремы динамики.	Содержание учебного материала	2	
	1 Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии.	2	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10
	2 Основы динамики материальных точек. Уравнения поступательного и вращательного движения твёрдого тела.		
	Практические занятия:	-	
	Самостоятельная работа:	-	
Раздел 2.	Основы сопротивления материалов	42	
Тема 2.1. Основные положения.	Содержание учебного материала	2	
	1 Предварительные понятия о расчётах на прочность, жесткость и устойчивость. Деформации упругие и пластические. Классификация нагрузок: силы поверхностные и объёмные, статические и динамические. Основные расчётные элементы конструкций: брус, пластина, оболочка, массив. Основные гипотезы и допущения.	2	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10
	2 Основные виды деформаций. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное.		
	Практические занятия:	-	
	Самостоятельная работа:	-	

Тема 2.2. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала		8	
	1	Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Напряжения в наклонных площадках при растяжении и сжатии. Закон парности касательных напряжений.	6	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 4 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 10
	2	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластических и хрупких материалов. Механические характеристики. Напряжения предельные, расчётные, допускаемые.		
	3	Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчёты на прочность: проверочный, проектный, расчёт допустимой нагрузки (три типа задач на прочность). Влияние собственного веса бруса. Статически неопределимые системы.		
	Практические занятия: № 4 Расчёт на прочность при растяжении – сжатии.		2	ОК 01-07, ОК 09-11 ПК 1.3. ПК 1.1. ПК 3.3. ЛР 13 ЛР 20 ЛР 23
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие.	Содержание учебного материала		2	
	1	Срез, основные расчётные предпосылки, расчётные формулы, условие прочности.	2	ОК 01-10, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 10
	2	Смятие, условности расчёта, расчётные формулы, условие прочности.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	

Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание учебного материала		6	
	1	Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей.	6	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 1 ЛР 7
	2	Главные оси и главные центральные моменты инерции.		
	3	Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 2.5. Кручение.	Содержание учебного материала		6	
	1	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.	6	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 4 ЛР 6 ЛР 7
	2	Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.		
	3	Расчёты цилиндрических винтовых пружин растяжения и сжатия. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 2.6. Изгиб.	Содержание учебного материала		8	
	1	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	8	ОК 01- 05, ОК 09 -10 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10
	2	Консольная балка, нагруженная сосредоточенными силами. Двухопорная балка, нагруженная сосредоточенными силами. Консольная балка, нагруженная равномерно распределённой нагрузкой. Двухопорная балка, нагруженная равномерно распределённой нагрузкой.		
	3	Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределения нагрузки. Расчёты на прочность при изгибе.		

	4	Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчёты на жесткость.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 2.7. Сложное сопротивление.	Содержание учебного материала		2	
	1	Напряжённое состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряжённых состояний. Упрощённое плоское напряжённое состояние. Косой изгиб.	2	ОК 01- 07, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 10
	2	Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчёт на прочность при сочетании основных видов деформаций.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней.	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение.	4	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 4 ЛР 6 ЛР 7
	2	Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчёты на устойчивость сжатых стержней.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Содержание учебного материала		2		
Тема 2.9. Сопротивление усталости.	1	Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости.	2	ОК 01- 07, ОК 09 -11, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 10
	2	Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	

Тема 2.10. Прочность при динамических нагрузках.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчёте на прочность.	2	ОК 01- 07, ОК 09 -11, ЛР 4 ЛР 10
	2	Приближённый расчёт на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений.		
	Практические занятия :		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Раздел 3.	Детали и механизмы машин		32	
Тема 3.1. Основные положения.	Содержание учебного материала		2	
	1	Цель и задачи раздела «Детали машин». Механизм и машина. Классификация машин. Детали и узлы, их классификация. Современные направления в развитии машиностроения. Классификация элементов конструкций. Расчётные схемы.	2	ОК 01- 07, ОК 09 -11, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 10
	2	Надёжность машин. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчёты.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 3.2. Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала		2	
	1	Вращательное движение. Его достоинство и роль в механизмах и машинах. Назначение передач.	2	ОК 01- 07, ОК 09 -11, ЛР 4 ЛР 6 ЛР 10
	2	Классификация передач по принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 3.3. Фрикционные передачи.	Содержание учебного материала		4	
	1	Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных передач, область их применения. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков.	2	ОК 01- 07, ОК 09 -11, ЛР 1 ЛР 4

	2	Цилиндрическая фрикционная передача. Понятие о вариаторах. Расчёт на прочность фрикционных передач.		ЛР 7 ЛР 10
		Практические занятия: № 5 Решение задач на расчет прочности фрикционных передач.	2	ОК 01-07, ОК 09-11 ПК 1.3. ПК 1.1. ПК 3.3. ЛР 13, ЛР 19 ЛР 20, ЛР 23
		Самостоятельная работа:	-	
Тема 3.4. Зубчатые передачи.		Содержание учебного материала	4	
	1	Общие сведения о зубчатых передачах, классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колёс. Понятие о корригировании. Материалы зубчатых колёс. Виды разрушения зубьев.	4	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 4 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 10
	2	Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические соотношения, силы в зацеплении. Расчёт на контактную прочность и изгиб. Особенности расчёта цилиндрических косозубых и шевронных передач. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении. Расчёт конических передач.		
		Практические занятия: Самостоятельная работа:	- -	
Тема 3.5. Передача винт-гайка.		Содержание учебного материала	2	
	1	Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидности винтов передачи.	2	ОК 01- 07, ОК 09- 11 ЛР 4 ЛР 7
	2	Материалы винта и гайки. Расчёт винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость.		

	Практические занятия:	-	
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 3.6. Червячные передачи.	Содержание учебного материала	4	
	1 Общие сведения о червячных передачах: достоинства и недостатки, область применения. Классификация червячных передач. Нарезание червяков и червячных колёс.	4	ОК 01- 07, ОК 09 -11, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 10
	2 Основные геометрические соотношения в червячной передаче. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Расчёт на прочность, тепловой расчёт червячной передачи.		
	Практические занятия:	-	
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 3.7. Ременные передачи.	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие сведения о ременных передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основные геометрические соотношения ременных передач. Силы и напряжения ременных передач. Силы и напряжения в ветвях ремня.	2	ОК 01- 07, ОК 09 -11, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 7
	2 Детали ременных передач: типы ремней, шкивы, натяжные устройства. Общие сведения о зубчато-ременных передачах.		
	Практические занятия:	-	
	Самостоятельная работа:	-	
Тема 3.8. Цепные передачи.	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие сведения о цепных передачах: достоинства и недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звёздочки, натяжные устройства, смазка цепи.	2	ОК 01- 07, ОК 09 -11, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 6 ЛР 10
	2 Основные геометрические соотношения в цепных передачах. Силы в ветвях цепи.		
	Практические занятия :	-	
	Самостоятельная работа:	-	

Тема 3.9. Валы и оси.	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы валов и осей. Выбор расчётных схем.	2	ОК 01- 07, ОК 09 -11, ЛР 4 ЛР 6 ЛР 10
	2	Расчёт валов и осей на прочность и жёсткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости вала.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 3.10. Подшипники.	Содержание учебного материала		4	
	1	Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчёт подшипников скольжения на износостойкость в режиме несовершенной смазки. Элементарные сведения о работе подшипников в условиях жидкостной смазки.	4	ОК 01- 07, ОК 09 -11, ЛР 1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10
	2	Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТу, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Тема 3.11. Муфты.	Содержание учебного материала		4	
	1	Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, сцепных, самоуправляемых муфт.	2	ОК 01- 07, ОК 09 -11, ЛР 4, ЛР 7 ЛР 10
	2	Краткие сведения о выборе и расчёте муфт.		
	Практические занятия:		-	
	Самостоятельная работа:		-	
Консультации		8		
Экзамен		6		
Всего:			136 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технической механики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- АРМ преподавателя;
- набор плакатов, таблиц, медиатека;
- образцы деталей машин;
- приспособления для демонстрации опытов;
- установки для проведения лабораторных работ;
- методические указания для проведения лабораторных работ;
- методические указания для проведения практических и расчётно-графических работ;
- материалы для тестового контроля уровня обученности;
- карточки заданий для практических и расчётно-графических работ;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор, сканер, принтер;
- мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Л.И. Вереина, М.М. Краснов Техническая механика. – М.: сред. проф. образование, 2017 г.
2. Богомаз И.В. Механика учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2018 г.
3. Теоретическая механика в примерах и задачах Бать М. И., Джанелидзе Г. Ю., и Кельзон А. С. 2018 г.

Дополнительные источники:

1. Мовнин М.С. Основы технической механики.–Л.: Машиностроение, 1990 г.
2. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. – М.: Высшая школа, 2000 г.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475625>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов и практических работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел.	Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.	Устный опрос. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.	Обоснованный выбор методики выполнения расчета.	Устный опрос. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Основы конструирования деталей и сборочных единиц.	Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.	Устный опрос. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Умения		
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	Устный опрос. Тестирование. Экспертная оценка выполнения

		практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Выбирать рациональные формы поперечных сечений.	Выбор формы поперечных сечений осуществлен рационально и в соответствии с видом сечений	Устный опрос. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность.	Расчет передач выполнен точно и в соответствии с алгоритмом	Устный опрос. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Производить проектировочный проверочный расчеты валов.	Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом.	Устный опрос. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Производить подбор и расчет подшипников качения.	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием.	Устный опрос. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения

		самостоятельной работы.
--	--	----------------------------