

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
/ М.А. Матеева
ЧАСТЬ
« 5 » февраля 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Техническая механика

специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

Черкесск 2020г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее- ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее- СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, направление подготовки - 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Организация-разработчик
СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:
Бахитова Фатима Умаровна, преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от 4 авг 2020 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  И.С. Леднева
подпись

Рекомендована методическим советом колледжа
от 5 авг 2020 г. протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Учебная дисциплина ОП.02 «Техническая механика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК03 ОК06 ОК09 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	155
Самостоятельная работа	18
Консультации	4
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	121
в том числе:	
лекции, уроки	65
практические занятия	56
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09
	Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика.	2	
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 1. Теоретическая механика.			
Статика			
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координатных осей.	2	
	Практические работы и лабораторные работы Расчёт реакций опор для плоской системы сходящихся сил.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		

Пара сил и момент силы относительно точки	Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Плоская и пространственная система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2	
	Практические работы и лабораторные работы Определение опорных реакций балки.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	
	Практические работы и лабораторные работы Определение центра тяжести сложной фигуры.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Кинематика			
Тема 1.6. Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Основные понятия кинематики. Траектория движения точки. Понятие расстояния и пройденного пути. Уравнение движения точки. Скорость точки при равномерном и неравномерном движении. Проекция скорости на координатные оси. Определение величины и направления скорости по заданным проекциям её на оси координат. Ускорение точки. Касательное и нормальное ускорение. Виды движения в зависимости от ускорения. Кинематические графики.	2	
	Практические работы и лабораторные работы Построение кинематических графиков.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.7. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала		
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.8. Плоскопараллельное движение твердого тела	Содержание учебного материала		
	Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
<u>Динамика</u>			
Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики.	Содержание учебного материала		
	Основные законы динамики. Две основные задачи динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.10. Работа и мощность	Содержание учебного материала		
	Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Виды трения. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы Работа, мощность	4	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.11. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала		
	Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при вращательном движении твердого тела.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей.	12		

	2. Теорема о равновесии трех непараллельных сил. 3. Статически определяемые и неопределяемые системы. 4. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. 5. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. 6. Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение.		
Раздел 2. Соппротивление материалов			
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала		
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. Статически неопределимые системы.	4	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	4	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		

Геометрические характеристики плоских сечений	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы Расчёт моментов инерции составных фигур	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Кручение	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу.	2	
	Практические работы и лабораторные работы Расчёт на прочность и жёсткость при кручении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6. Прямой изгиб	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	2	
	Практические работы и лабораторные работы Расчёт на прочность при изгибе	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. Сложное напряжённое состояние	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного	2	

	сечения при сочетании основных деформаций.		
	Практические работы и лабораторные работы Расчёт вала на совместное действие изгиба и кручения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала		
	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы Расчёт на устойчивость сжатых стержней	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Содержание учебного материала			
Тема 2.9. Прочность при динамических нагрузках	Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса. 2. Температурные напряжения в статически не определимых системах. 3. Основные факторы, влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности 4. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок. 5. Брусья переменного поперечного сечения. 6. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. 7. Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе. 8. Гипотеза энергии формоизменения. 9. Гипотеза наибольших касательных напряжений. 10. Формулы для эквивалентных напряжений, их применение 11. Влияние абсолютных размеров, шероховатости и упрочнения поверхности деталей на предел выносливости. 12. Эмпирические формулы для критических напряжений. 13. Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней. 14. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Гибкость.	3	
	Содержание учебного материала		

Раздел 3. Детали машин			
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала		
	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы Расчёт основных параметров привода	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала		
	Разъёмные и неразъёмные соединения. Неразъёмные соединения. Разъёмные соединения. Резьбовые соединения. Понятие о резьбах. Шаг, ход, угол подъёма резьбы. Виды крепёжных резьб. Конструкции резьбовых соединений. Расчёты резьбовых соединений.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы Расчет соединения деталей машин (сварные, болтовые)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4. Фрикционные передачи и вариаторы. Винтовые передачи.	Содержание учебного материала		
	Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования. Передача винт-гайка. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Расчет передачи.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.5. Зубчатые и червячная	Содержание учебного материала		
	Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, класси-	2	ОК 01, ОК 03,

передачи	<p>фикация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.</p> <p>Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность.</p> <p>Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.</p>		ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы зубьев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.		
	Практические работы и лабораторные работы Расчет зубчатых передач Расчет червячной передачи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.	2	
	Практические работы и лабораторные работы Устройства редукторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.7. Ременные и цепные передачи	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3
	Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Расчет передач по тяговой способности.	2	
	Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи.		
	Практические работы и лабораторные работы	2	

	Расчет цепной передачи			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.8. Общие сведения о некоторых механизмах	Содержание учебного материала			
	Основные сведения о некоторых механизмах. Плоские механизмы первого и второго рода. Общие сведения, классификация, принцип работы.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3	
	Практические работы и лабораторные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.9. Валы и оси, шпоночные и шлицевые соединения. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала			
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3	
	Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения.			
	Практические работы и лабораторные работы	4		
	Валы, оси. Шпоночные и шлицевые соединения Подбор подшипников			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3.10. Муфты	Содержание учебного материала			
	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	1	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3	
	Практические работы и лабораторные работы	2		
	Подбор муфт			
Самостоятельная работа обучающихся	3			
	1. Геометрический расчет передач. 2. Усилие в передачах. Расчет на прочность. 3. Силы, действующие в зацеплении. Расчет зубьев на контактную усталость и изгиб, исходные положения расчета, расчетная нагрузка, формулы проверочного и проектного расчетов 4. Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений. 5. Расчет зубьев на конструктивную усталость и изгиб. 6. Основные геометрические соотношения в передачах.			

	<p>7. Допускаемые напряжения для сварных соединений.</p> <p>8. Материалы деталей подшипников, смазка подшипников, критерии работоспособности и условные расчеты.</p> <p>9. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи.</p> <p>10. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов, КПД передачи.</p>		
Консультации		4	
Промежуточная аттестация – экзамен		12	
Всего:		155	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет Технической механики, оснащенный оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 15 шт., стул ученический – 30 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Образцы деталей

Комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, плакаты

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование (ноутбук HP 1S 161 up (HD) 500SU (2.0)/4096/500/Intel HD/DOS, экран на штативе DEXP TM-70, проектор EPSON E6-X400 1024x768)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Список основной литературы	
1	Олофинская, В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П.Олофинская.– М.: Неолит, 2019.- 352с.
2	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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87082.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПК 1.3, ПК 3.3 <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены без ошибок.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ (наблюдение за выполнением практических заданий); - тестирование (оценка результатов тестирования); - задания для самостоятельного решения.
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; - выбирать рациональные формы поперечных сечений; - производить расчеты зубчатых 	<p>«Отлично» - практические и лабораторные работы выполнены самостоятельно и в установленный срок, ответы на контрольные вопросы без ошибок, отчетная документация заполнена без ошибок</p>	

<p>и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить проектировочный и проверочный расчеты валов; - производить подбор и расчет подшипников качения. 	<p>«Хорошо» - практические и лабораторные работы выполнены в установленный срок, при выполнении требовались консультации преподавателя, ответы на контрольные вопросы даны с незначительными недочетами, отчетная документация заполнена без ошибок</p> <p>«Удовлетворительно» - практические и лабораторные работы выполнены не в установленный срок, имеются грубые ошибки в расчетах, ответы на контрольные вопросы даны не полностью, отчетная документация заполнена с ошибками</p> <p>«Неудовлетворительно» - практические и лабораторные работы не выполнены в установленный срок, ответы на контрольные не даны, отчетная документация не заполнена.</p>	
---	--	--