

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Краснодарского края
«Краснодарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для специальности среднего профессионального образования
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Общие и профессиональные компетенции:

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, применять стандарты антикоррупционного поведения

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:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09, 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	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;

	контактную прочность; производить проектировочный и проверочный расчеты валов; производить подбор и расчет подшипников качения	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 часов
Обязательная учебная нагрузка	118
в т.ч. в форме практической подготовки	60
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	60
<i>Самостоятельная работа¹</i>	
Промежуточная аттестация	2

произвольно расположенных сил.	Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства. 4. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона. 5. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. 6. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор. 7. Решение задач на определение опорных реакций.		
	В том числе практических занятий (практической подготовки): Практическое занятие № 3 (п.п) Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем.	4	
	Практическое занятие № 4 (п.п) Решение задач на определение реакций жестко заделанных балок	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы по определению опорных реакций балочных систем.	2	
Тема 1.3. Трение.	Содержание учебного материала: 1. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания	4	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3
	В том числе практических занятий (практической подготовки): Практическое занятие № 5 (п.п) Решение задач на проверку законов трения	2	
	Самостоятельная работа: Решение практических задач по проверке законов трения.	2	
	Содержание учебного материала: 1. Разложение силы по трем осям координат 2. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие 3. Момент силы относительно оси Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	4	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3
Тема 1.4. Пространственная система сил	В том числе практических занятий (практической подготовки): Практическое занятие № 6 (п.п) Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач по теме	2	
	Содержание учебного материала:	-	
		4	ОК 1,3,6,9
Тема 1.5. Центр тяжести			

Тема 1.6. Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела	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.		ПК 1.3 ПК 3.3
	В том числе практических работ (практической подготовки):	2	
	Практическое занятие № 7 (п.п) Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач на определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	-	
	Содержание учебного материала: 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 вращательно движение твердого 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. Мгновенный центр скоростей, и его свойства	3	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 ПК 3.3
Тема 1.7. Динамика. Основные понятия.	В том числе практических занятий (практической подготовки):	1	
	Практическое занятие № 8 (п.п) Определение параметров движения точки для любого вида движения	1	
	Самостоятельная работа: Решение задач на определение параметров движения точки для любого вида движения	-	
	Содержание учебного материала: 1. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. 2. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.	3	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3

Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	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.		
	В том числе практических занятий (практической подготовки): Практическое занятие № 9 (п.п) Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода	1	
	Самостоятельная работа: Решение задач связанных с расчетом работы и мощности при поступательном и вращательном движении и определении КПД.	1	
		42	
		8	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3
Раздел 2. Сопротивление материалов. Тема 2.1. Основные положения сопротивления. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала: 1. Задачи сопротивления. 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		
	В том числе практических занятий (практической подготовки): Практическое занятие № 10 (п.п) Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса. Практическое занятие № 11 (п.п) Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие	4	
		2	
		2	
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр продольных сил,		

Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.	напряжений, перемещений сечений бруса, определение коэффициента запаса прочности		
	Содержание учебного материала: 1. Срез, основные расчетные предположки, основные расчетные формулы, условие прочности. 2. Смятие, условности 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 1,3,6,9 ПК 1.3 ПК 3.3
	В том числе практических занятий (практической подготовки):	2	
	Практическое занятие № 12 (п.п) Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение проекторочных и проверочных расчетов деталей конструкций, работающих на срез и смятие.	-	
Тема 2.3. Кручение.	Содержание учебного материала: 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	8	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	В том числе практических занятий (практической подготовки):	6	
	Практическое занятие № 13 (п.п) Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания.	2	
	Практическое занятие № 14 (п.п) Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении	2	
	Практическое занятие № 15 (п.п) Выполнение расчетно-графической работы по теме кручение	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания и расчет на прочность и жесткость на кручение	-	

Тема 2.4. Изгиб	Содержание учебного материала (практической подготовки): 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	12	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	В том числе практических занятий (практической подготовки): Практическое занятие № 16 (п.п) Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов Практическое занятие № 17 (п.п) Выполнение расчетов на прочность и жесткость Практическое занятие № 18 (п.п) Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб» Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов, расчет на прочность при изгибе	6 2 2 2	
Тема 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала: 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. Переломы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. 8. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней В том числе практических занятий (практической подготовки):	8 4	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3

	Практическое занятие № 19 (п.п) Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения. Практическое занятие № 20 (п.п) Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы по расчету на прочность при сочетании основных видов деформаций	-	
Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала: 1. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. 2. Факторы, влияющие на величину предела выносливости 3. Коэффициент запаса прочности 4. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность 5. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки 6. Понятие о колебаниях сооружений	2	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Самостоятельная работа: Решение задач по расчету валов на усталость (выносливость) по концентраторам напряжений	-	
Раздел 3. Детали машин.		42	
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала: 1. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин. 2. Современные направления в развитии машиностроения. 3. Критерии работоспособности деталей машин 4. Контактная прочность деталей машин 5. Проектный и проверочные расчеты 6. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Самостоятельная работа: Решение задач по расчетам многоступенчатого привода.		
Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка	Содержание учебного материала: 1. Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. 2. Материала катков. Виды разрушения	4	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3

	3. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач.		
	4. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи		
	5. Материалы винта и гайки Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2	
	В том числе практических занятий (практической подготовки): Практическое занятие № 21 (п.п) Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	-	
Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	Содержание учебного материала: 1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения 2. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. 3. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес 4. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача 5. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении 6. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. 7. Конструирование передачи. 8. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	В том числе практических занятий (практической подготовки): Практическое занятие № 22 (п.п) Расчет параметров зубчатых передач. Практическое занятие № 23 (п.п) Расчет контактных напряжений и напряжений изгиба для проверки прочности зубчатых передач	4 2 2	
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы по проведению проектировочного и проверочного расчетов на контактную и изгибную прочность цилиндрической (конической передачи)	-	
	Содержание учебного материала:	4	ОК 1,3,6,9
Тема 3.4. Червячные			

передачи.	1. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. 2. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении. 3. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. 4. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи.		ПК 3.3
	В том числе практических занятий (практической подготовки): Практическое занятие № 24 (п.п) Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение расчетно-графической работы по расчету червячной передачи на контактную и изгибную прочность	2	
	Содержание учебного материала: 1. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. 2. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства 3. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства Основные геометрические соотношения, особенности расчета	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи.	В том числе практических занятий (практической подготовки): Практическое занятие № 25(п.п) Выполнение расчета параметров ременной передачи Практическое занятие № 26 (п.п) Выполнение расчета параметров цепной передачи	4 2 2	
	Самостоятельная работа: 1. Выполнение расчетно-графической работы по расчету ременной передачи по тяговой способности 2. Выполнение расчетно-графической работы по проведению проекторочного и проверочного расчетов цепной передачи		
	Содержание учебного материала: 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. Материалы валов и осей. Выбор расчетных схем 6. Расчет валов и осей на прочность и жесткость 7. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов	10	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Тема 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси		

	В том числе практических занятий (практической подготовки):	6	
	Практическое занятие № 27 (п.п) Выполнение проекторочного расчета валов передачи	2	
	Практическое занятие № 28 (п.п) Выполнение проверочного расчета валов передачи	2	
	Практическое занятие № 29 (п.п) Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы по проведению проекторочного и проверочного расчетов валов и выполнение эскизов		
Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	Содержание учебного материала:	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	1. Опоры валов и осей		
	2. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость		
	3. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки		
	4. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения		
	5. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов	4	
	В том числе практических занятий (практической подготовки):		
	Практическое занятие № 30 (п.п) Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника.	2	
	Практическое занятие № 31 (п.п) Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности	2	
	Самостоятельная работа: Выполнение расчетно-графической работы по подбору подшипников качения по динамической грузоподъемности. Конструирование узла подшипника	-	
Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.	Содержание учебного материала:	2	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	1. Муфты, их назначение и краткая классификация 2. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. 3. Краткие сведения о выборе и расчете муфт 4. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях 5. Конструктивные формы резьбовых соединений 6. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений 7. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет		

	шлицевых соединений. 8. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений. 9. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность. Самостоятельная работа (примерная тематика): Составление реферата по темам: «Условие самоторможения в винтовой паре», «Применение резьбовых соединений в автотранспорте», «Применение шпоночных, шлицевых и сварных соединений в автотранспорте»		
		2	
	Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт	118	
Итого			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов, модели.
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Бабичева, И. В., Техническая механика. : учебное пособие / И. В. Бабичева, Н. В. Закерничная. — Москва : Русайнс, 2024. — 101 с. — ISBN 978-5-466-04284-9. — URL: <https://book.ru/book/951575> (дата обращения: 07.09.2024). — Текст : электронный.

3.2.2. Электронные издания (электронная библиотека)

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, 2020. — 265 с. — <https://urait.ru/bcode/453443>
2. Сербин, Е. П., Техническая механика : учебник / Е. П. Сербин. — Москва : КноРус, 2023. — 399 с. — ISBN 978-5-406-11776-7. — URL:

<https://book.ru/book/949727> (дата обращения: 07.09.2024). — Текст :
электронный. Техническая механика (для СПО). Учебник : учебник /
Е.П. Сербин. — Москва : КноРус, 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел.	Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил.	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.1.,1.2.,1.3.,1.4.,1.6
Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин.	Обоснованный выбор методики выполнения расчета.	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.4.,1.7., 2.2., 2.5.,2.6,3.3.-3.8
Основы конструирования деталей и сборочных единиц.	Сформулированы основные понятия и принципы конструирования деталей.	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 3.1., 3.3,3.4.,3.9
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	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ по темам: 2.1.-2.6
Выбирать рациональные формы поперечных сечений	Выбор формы поперечных сечений осуществлен рационально и в соответствии с видом сечений	Экспертная оценка выполнения расчетно-графических работ по темам: 2.1.-2.6
Производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность	Расчет передач выполнен точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.3,3.4,3.6.,3.8.
Производить проектировочный проверочный расчеты валов	Проектировочный и проверочный расчеты выполнены точно и в соответствии с алгоритмом	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.3- 3.8.
Производить подбор и расчет подшипников качения	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 3.3- 3.8. ¹⁸

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
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	Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля
	практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми	Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическом у занятию.

	Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.	Экспертная оценка в форме: защиты по практической работе.
	Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	
Умения:		
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 проекторочный и проверочный расчеты валов; производить подбор и расчет подшипников качения	Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками. Оценка «пять» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы. Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы	Практические занятия

	Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	
--	---	--