

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Краснодарский торгово-экономический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Техническая механика

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

Связь с другими учебными дисциплинами и междисциплинарными курсами: математика, физика, инженерная графика, технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей, техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей, техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей, ремонт кузовов автомобилей, техническая документация, организация работ по модернизации автотранспортных средств, тюнинг автомобилей и др.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика, обучающимися осваиваются следующие умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3	<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 и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность;- производить проектировочный и проверочный расчеты валов;- производить подбор и расчет подшипников качения	<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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	Из них	
		ПООП	вариатив
Обязательная учебная нагрузка	148	118	<i>30</i>
в том числе:			
теоретическое обучение	68	56	<i>12</i>
практические занятия	60	60	
самостоятельная работа	2		<i>2</i>
консультации	12		<i>12</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	2	<i>4</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Введение	Содержание учебного материала:	2	ОК 1,3,6,9
	Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин		
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА			
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала:	8	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3.
	Сила. Система сил. Основные понятия. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции.	2	
	Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	ПЗ № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически ПЗ № 2. Решение задач на определение реакции связей графически	2 2	
Тема 1.2. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала:	8	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3.
	Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона.	2	
	Равновесие системы. Три вида уравнений равновесия. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор. Решение задач на определение опорных реакций.	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	ПЗ № 3. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем. ПЗ № 4. Решение задач на определение реакций жестко заземленных балок	2 2	

Тема 1.3. Трение	Содержание учебного материала:	4	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3, ПК 3.3
	Трение. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	ПЗ № 5. Решение задач на проверку законов трения	2	
Тема 1.4. Пространственная система сил	Содержание учебного материала:	4	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3
	Пространственная система сил. Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	ПЗ № 6. Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.	2	
Тема 1.5. Центр тяжести	Содержание учебного материала:	4	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 ПК 3.3
	Центр тяжести. равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.	2	
	В том числе практических работ:	2	
	ПЗ № 7. Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2	
Тема 1.6. Кинематика.	Содержание учебного материала:	4	ОК 1,3,6,9

Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела	Кинематика Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики. Поступательно и вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. <i>Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства</i>	2	ПК 1.3 ПК 3.3
	В том числе практических занятий:	2	
	ПЗ № 8. Определение параметров движения точки для любого вида движения	2	
Тема 1.7. Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала:	8	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3
	Динамика. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении	2	
	Общие теоремы динамики. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. <i>Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела.</i>	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	ПЗ № 9. Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов ПЗ № 10. Решение задач по определению мощности на валах по заданной кинематической схеме привода	2 2	
РАЗДЕЛ 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ			
Тема 2.1. Основные	Содержание учебного материала:	8	ОК 1,3,6,9

положения сопромата. Растяжение и сжатие.	Основные положения раздела. Задачи курса сопротивление материалов. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. Основные виды деформации. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное.	2	ПК 1.3
	Растяжение и сжатие. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	ПЗ № 11. Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии ПЗ № 12. Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие	2 2	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание учебного материала:	8	ОК 1,3,6,9 ПК 1.3 ПК 3.3
	Практические расчеты на срез и смятие. Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов.	2	
	Геометрические характеристики плоских сечений. Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений.	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	ПЗ № 13. Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии ПЗ № 14. Выполнение проектировочных и проверочных расчетов на прочность деталей конструкций, работающих на срез и смятие	2 2	
Тема 2.3. Кручение.	Содержание учебного материала:	8	ОК 1,3,6,9

	Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы	2	ПК 3.3
	Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	ПЗ № 15. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания.	2	
	ПЗ № 16. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении. Выполнение расчетно-графической работы по теме кручение	2	
Тема 2.4. Изгиб	Содержание учебного материала:	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе.	2	
	Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие касательных напряжений при изгибе. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	ПЗ № 17. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Выполнение расчетов на прочность и жесткость. Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб». Выбор рациональных форм поперечных сечений	2	
Тема 2.5. Сложное	Содержание учебного материала:	6	ОК 1,3,6,9

сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	Сложное сопротивление. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций. Устойчивость. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней	2	ПК 3.3
	В том числе практических занятий:	4	
	ПЗ № 18. Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения.	2	
	ПЗ № 19. Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости	2	
Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала:	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений	2	
		2	
	В том числе практических занятий:	2	
	ПЗ № 20. Решение задач по расчету валов на усталость (выносливость) по концентраторам напряжений	2	
РАЗДЕЛ 3. ДЕТАЛИ МАШИН			
Тема 3.1. Основные	Содержание учебного материала:	6	ОК 1,3,6,9

положения. Общие сведения о передачах	Основные положения. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин. Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин. <i>Проектный и проверочные расчеты</i>	2	ПК 3.3
	<i>Основы конструирования деталей и сборочных единиц. Методика проведения прочностных расчетов деталей машин</i>	2	
	Общие сведения о передачах. Назначение передач. Классификация. <i>Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.</i>	2	
Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка	Содержание учебного материала:	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Материала катков. Виды разрушения. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач.	2	
	Передача винт-гайка. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	ПЗ № 21. Решение задач по расчету передачи "винт-гайка" на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2	
Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)	Содержание учебного материала:	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач. Конструирование передачи. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении. Расчет конических передач	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	ПЗ № 22. Расчет параметров зубчатых передач.	2	

	ПЗ № 23. Расчет контактных напряжений и напряжений изгиба для проверки прочности зубчатых передач	2	
Тема 3.4. Червячные передачи	Содержание учебного материала:	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Червячные передачи. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении. <i>Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи.</i>	2	
		2	
	В том числе практических занятий:	2	
	ПЗ № 24. Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование.	2	
Тема 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи.	Содержание учебного материала:	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Ременные передачи. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства. Цепные передачи. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета.	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	ПЗ № 25. Выполнение расчета параметров ременной передачи	2	
	ПЗ № 26. Выполнение расчета параметров цепной передачи	2	
Тема 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	Содержание учебного материала:	6	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами. Валы и оси. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов	2	
	В том числе практических занятий:	4	
	ПЗ № 27. Выполнение проектировочного расчета валов передачи	2	

	ПЗ № 28. Выполнение проверочного расчета валов передачи. Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи	2	
Тема 3.7. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)	Содержание учебного материала:	4	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Подшипники. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазки подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	ПЗ № 29. Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника. Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности	2	
Тема 3.8. Муфты. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала:	4	ОК 1,3,6,9 ПК 3.3
	Муфты. Соединения деталей машин. Муфты, их назначение и краткая классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность.	2	
	В том числе практических занятий:	2	
	ПЗ № 30. Изучение конструкций соединений деталей машин (резьбовых, шпоночных, шлицевых, сварных, клеевых, заклепочных, с натягом). Расчет на прочность.	2	
	Самостоятельная работа: <i>Оформление расчетно-графических работ, подготовка к экзамену, тестирование, выступление с докладами, рефератами</i>	2	
ИТОГО		130	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания (основные источники)

1. Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики. Учебник/ Под ред. П.И. Бегуна. - 6 изд. - СПб.: Политехника, 2013. - 286 с.: ил.

2. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие. - 4-е изд.-М.: Издательство: Форум: ИНФРА-М, 2014, 349 с.

3. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 528 с.

4. Сафонова Г.Г. Техническая механика: учеб. для сред. спец. учеб. заведений/ Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – М.: ИНФРА-М., 2012. – 319 с.

5. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. Учебное пособие для техн. спец. вузов. – 6-е изд., исп. – М.: Высш. шк., 2012 – 447с., ил.

6. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для НПО/ Л.И. Вереина. – 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2014 – 220 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.isopromat.ru> Техническая и прикладная механика

2. <http://www.ostemex.ru> Техническая механика, основы технической механики

3. <http://teormeh.com> Теоретическая механика

4. <http://www.sopromat.org> Сопротивление материалов

5. <http://reshatel.org> Решение задач по технической механике

3.2.3. Дополнительные источники

1. Максимов А. Теоретическая механика. Решение задач статики и кинематики. Учебное пособие. Изд-во: Лань Спб, - 2016, 208 с.
2. Жуков В., Михайлов Ю. Механика. Основы расчета и проектирования деталей машин. Учебное пособие. Издательство: Инфра-М, 2014, 349 с.
3. Котляров А.А. Теоретическая механика и сопротивление материалов: компьютерный практикум (+CD). Изд-во: Феникс, 2014, 318 с.
4. Опарин И.С. Основы технической механики: учебник для нач. проф. Образования/ И.С. Опарин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 144 с.
5. Козинцов Б.С., Козинцова М.Б. Проектирование механических передач: учебное пособие / С. А. Чернавский [и др.]; под ред. Б.С. Козинцова, М. Б. Козинцовой. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва: Инфра-М, 2014. - 536 с.: ил.
6. Кирсанов М.Н. Решения задач по теоретической механике. Учебное пособие. Издательство: Инфра-М. 2015, 216 с.
7. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин. – М.: Высшая школа: Академия, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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 РГР по темам: 3.3- 3.8.
Производить подбор и расчет подшипников качения	Расчет выполнен правильно в соответствии с заданием	Экспертная оценка выполнения практических и РГР по темам: 3.3- 3.8.