

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский политехнический колледж

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
«Общетехнических
дисциплин»
Председатель №1
/_ НУХОВА С.В./
Протокол № 1
от «30» августа 2021г

СОГЛАСОВАНО
с педагогическим
советом колледжа
Протокол № 1
«30» августа 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ
Уфимский
политехнический колледж

Р.Р.Набиуллин
«30» августа 2021г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Техническая механика
Специальность СПО 15.02.08. Технология машиностроения
(профиль: технический)

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности среднего профессионального
образования 15.02.08. Технология машиностроения

Разработчик:
Михайлов А.Н., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения, входящей в состав укрупненной группы 150000 Metallургия, машиностроение и материаловобработка для базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки, в профессиональной подготовке по специальности 15.02.08 Технология машиностроения).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 225 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 150 часа;
самостоятельной работы обучающегося 75 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	225
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	150
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	12
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	75
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
выполнение расчетно-графических работ	65
работа со справочниками	10
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Теоретическая механика			92	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала		6	
	1	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов.		1
	2	Сложение плоской системы 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.		2
	3	Проекция силы на ось. Аналитические условия равновесия Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимноперпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координат осей.		2
	Практические занятия		2	
	Определение равнодействующей			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Определение реакций стержневой системы аналитическим способом			
Тема 1.2 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		6	
	1	Пары сил. Момент силы относительно точки Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		2

	2	Приведение силы к точке. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Частные случаи приведения системы сил к точке		2
	3	Уравнения равновесия плоской системы сил различной формы. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Составление уравнения равновесия		3
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Решение задач на определение опорных реакций балочной системы			
Тема 1.3 Трение скольжения	Содержание учебного материала		4	
	1	Трение скольжения, ее законы. Виды трения. Законы трения.		2
	2	Определение коэффициента трения. Коэффициент трения. Конус трения.		3
	Лабораторные работы		2	
	Проверка законов трения			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Решение задач на трение			
Тема 1.4 Пространственная система сил	Содержание учебного материала		6	
	1	Сложение пространственной системы сходящих сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.		2
	2	Момент силы относительно оси. Произвольная система пространственных сил. Понятие о моменте силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.		2
	3	Примеры решения задач. Определение реакций опор пространственной системы произвольно расположенных сил		3
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Определение реакций опор валов			
	Содержание учебного материала		4	
Тема 1.5 Центр тяжести	1	Центр тяжести плоских фигур. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела.		2
	2	Центр тяжести сложных фигур. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		3
	Практическое занятие		2	

	Определение центра тяжести плоских фигур			
Тема 1.6 Основные понятия кинематики. Кинематика точки	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные понятия кинематики. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения		2
	2	Естественный и координатный способы задания движения точки. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное.		2
	3	Частные случаи движения точки. Кинематические графики. Определение скорости и ускорения для частных случаев движения точки. Построение кинематических графиков		3
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Определение скорости, ускорения точки при различных способах задания ее движения			
	Построение кинематических графиков			
Тема 1.7 Виды движения твердого тела	Содержание учебного материала		6	
	1	Простейшие виды движения твердого тела Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела.		2
	2	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Основные понятия		2
	3	Примеры решения задач. Составление плана скоростей		3
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Определение параметров движения вращающегося тела			
	Составление плана скоростей. Определение переносной, относительной и абсолютной скорости точки.			
Тема 1.8 Сложное движение твердого тела	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные понятия. Мгновенный центр скоростей. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.		2

	2	Примеры решения задач. Определение мгновенного центра скоростей. Определение абсолютной скорости любой точки тела		3
Тема 1.9 Динамика. Метод кинестатики	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные понятие и аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия.		2
	2	Движение материальной точки. Метод кинестатики Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.		2
	Практические занятия		2	
	Определение реакций опор с использованием принципа Даламбера			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение задач динамики с использованием принципа Даламбера			
Тема 1.10 Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала		6	
	1	Трение качения. Работа и мощность Виды трения. Коэффициент трения качения. Работа постоянной силы. Работа сил тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия		2
	2	Общие теоремы динамики. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики системы материальных точек.		2
	3	Основные уравнения динамики твердого тела. Составление уравнений поступательного и вращательного движений твердого тела.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	Определение работы равнодействующей силы			
	Сложение двух вращательных движений			
	Определение параметров движения тела при плоскопараллельном движении			
Раздел 2 Сопротивление материалов			86	

Тема 2.1 Основные положения. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		12	
	1	Общие сведения. Метод сечений. Виды нагружения и напряжения. 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.		1
	2	Продольные силы и нормальные напряжения при растяжении Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации.		2
	3	Перемещения при растяжении. Напряженное состояние Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		3
	4	Статически неопределимые системы Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. Статически неопределимые системы.		2
	5	Примеры решение задач Основные расчетные предпосылки при решении задач на растяжении (сжатие). Построение эпюр продольной силы и нормальных напряжений		2
	Практические занятия		2	
	Решение задач на прочность при растяжении (сжатии)			
	Лабораторные работы		2	
	Испытания на растяжение			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений бруса			
	Проектные и проверочные расчеты при растяжении (сжатии)			
Тема 2.2 Срез и смятие	Содержание учебного материала		2	
	1	Практические расчеты на срез и смятие. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		2
	Лабораторные работы		2	

	Испытания на срез и смятие		4		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Проектировочные расчеты на срез и смятие				
	Проверочные расчеты на срез и смятие.				
Тема 2.3 Геометрические характеристики	Содержание учебного материала		4	2	
	1	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.			
	2	Расчет моментов инерции плоских сечений Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Определение моментов инерций сопротивлений составных сечений				
	Определение полярных моментов инерции составных сечений				
	Тема 2.4 Кручение	Содержание учебного материала		6	2
1		Напряженное состояние в точке тела. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении.			
2		Крутящий момент. Построение эпюр крутящего момента M_k Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.			
3		Примеры расчета на прочность при кручении Расчеты цилиндрических винтовых пружин растяжения и сжатия.			
Лабораторные работы		2			
Определение модуля упругости при кручении					
Самостоятельная работа обучающихся		4			
Расчеты на прочность и жесткость при кручении Построение эпюр крутящих моментов и углов закручивания при кручении вала					
Тема 2.5 Изгиб		Содержание учебного материала		10	

	1	Прямой изгиб. Построение эпюр изгибающих моментов M_x и поперечной силы Q_y . Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.		2
	2	Примеры построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.		3
	3	Расчеты на прочность при изгибе. Решение примеров расчетов на прочность и жесткость при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		2
	4	Касательные напряжения при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.		2
	Практические занятия		2	
	Испытание изгиба неизометрическим способом			
	Лабораторные работы		2	
	Определение линейных и угловых перемещений поперечных сечений статически определяемой балки и сравнение результатов испытаний с теоретическими расчётами.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Построение эпюр изгибающих моментов, поперечных сил при изгибе			
	Расчеты на прочность при изгибе.			
Тема 2.6 Сложное сопротивление	Содержание учебного материала		4	
	1	Гипотезы прочности и их назначение. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние.		2
	2	Расчет бруса круглого поперечного сечения при изгибе с кручением. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.		2
	Практические занятия		2	
	Испытания круглого бруса при изгибе с кручением			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Расчеты на прочность при изгибе с растяжением			
	Расчеты на прочность при изгибе с кручением.			
Тема 2.7 Уста-	Содержание учебного материала		4	

лость. Прочность при динамических нагрузках	1	Сопротивление усталости. Основные понятия и определения Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса		2
	2	Основные понятия и определения. Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Расчеты на прочность при ударной нагрузке			
Тема 2.8 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала		2	2
	1	Устойчивость упругого равновесия. Критическая сила Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		
	Лабораторные работы		2	
	Определение критической силы сжатого стержня			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение задач на устойчивость сжатых стержней			
Раздел 3 Детали машин			52	
Тема 3.1 Основные положения. Фрикционные передачи	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие положения и определения деталей машин Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Категории работоспособности и расчёта деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.		1
	2	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. Расчёт многоступенчатого привода		2
	3	Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача.		2

		Виды разрушения и критерии работоспособности. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа – вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Расчет фрикционной передачи			
Тема 3.2 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные понятия о зубчатых передачах. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колёс. Зацепление шестерни с рейкой.		2
	2	Нарезание зубьев методом обкатки. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колёс. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колёс. Основные категории работоспособности и расчёта. Материалы и допускаемые напряжения.		2
	Практические занятия		2	2
	Построение эвольвентных профилей зубьев методом обкатки.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Расчёты конических передач			
	Содержание учебного материала		6	
Тема 3.3 Передача винт-гайка. Червячная передача	1	Передача винт-гайка. Основные понятия. Винтовая передача. Передача с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчёта передачи		
	2	Червячная передача. Основные определения. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушений червячных колёс.		2
	3	Алгоритм расчета червячных передач. Материалы и выбор. Пример расчета червячных передач. Материалы звеньев. Расчёт передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчёт червячной передачи.		3
	Практические занятия		2	
	Пример расчета червячного редуктора			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Расчет передачи винт-гайка			
	Содержание учебного материала		4	
Тема 3.4 Ременные				

передачи	1	Ременные передачи. Основные понятия. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.		2
	2	Пример расчета ременных передач. Расчёт передач по тяговой способности.		3
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Расчет ременной передачи			
Тема 3.5 Цепные передачи	Содержание учебного материала		4	
	1	Цепные передачи. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности..		
	2	Пример расчета цепной передачи. Проектировочные и проверочные расчёты передачи		3
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Расчет цепной передачи			
Тема 3.6 Валы и оси. Муфты	Содержание учебного материала		10	
	1	Валы, оси. Методика расчета. Пример расчета Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчёты.		2
	2	Опоры валов и осей подшипников. Основные понятия Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчёты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и принцип выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности. Смазывание и уплотнение.		2
	3	Муфты. Классификация. Изучение. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.		2
	4	Подшипники качения. Изучение конструкции подшипников качения и определение в них потерь на трение. Расчет муфт.		3
	5	Расчет муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт		3
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Расчет муфт			
	Проектировочные и проверочные расчеты валов подшипников			

Тема 3.7 Неразъемные и разъемные соединения	Содержание учебного материала		4	
	1	Сварные соединения и их расчет. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчёт соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях.		2
	2	Резьбовые, шпоночные соединения. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчёт соединений		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Расчет сварных соединений			
Аудиторных нагрузка.		150		
Самостоятельная работа		75		
Всего:		240		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Техническая механика».

Оборудование лаборатории:

- программно-методический комплекс «Техническая механика» в составе: 3-х мерные модели станков, установки для выполнения лабораторных работ, учебные плакаты и лабораторные модели, демонстрирующие основные положения курса.
- посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- интерактивная доска с программным обеспечением;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные

1. Аркуша А. И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учеб. для машиностр. спец. техникумов. – 3-е изд., испр. – М.: Высшая шк., 2018 . – 352с.
2. Вальщиков Ю. Н., Бармин М. И., Теоретическая механика: краткий конспект с включением примеров решения типовых задач по всем темам курса: Геликон Плюс. 2019. – 382с
3. Диевский В. А. Теоретическая механика: Учебное пособие. 3-е изд.: Издательство «Лань», 2019. –320с.
4. Сетов В. И. Сборник задач по технической механике: учеб. Пособие для студентов учреждений сред. Проф. Образования. – 6-е изд., – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 224с.

5. Тарасов В. Н., Бояркина И. В., Коваленко М. В., Федорченко Н. П., Фисенко Н. И. Теоретическая механика. – М.: Изд-во ТрансЛит, 2010. – 560с.

Интернет –ресурсы

1. Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>
2. Электронный ресурс «Основы технической механики». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru>
3. Электронный ресурс «Теоретическая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmech.ru>
4. Электронный ресурс «Сопротивление материалов». Форма доступа: <http://www.soprotmat.ru>
5. Электронный ресурс «Детали машин». Форма доступа: <http://www.detalmach.ru>

Дополнительные источники:

1. Винокуров А. И., Сборник задач по сопротивлению материалов: Учеб. Пособие для учащихся машиностр. спец. Техникумов. — М.: Высшая школа, 1990. — 383с.
2. Покровский В. Е., Столярчук А. И.. Техническая механика: Методические указания и контрольные задания для обучающихся машиностроительных специальностей техникумов. — 2-е изд. — М.: Высш. шк., 1990 — 160с.
3. Сетов В. И. Сборник задач по технической механике: учеб. Пособие для студентов учреждений сред. Проф. Образования. — 6-е изд., — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 224с.
4. Файн А. М. Сборник задач по теоретической механике: Учеб. Пособие для техникумов. — 2-е изд., — М.: Высшая школа, 2017. — 256с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, экзамена, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	практические занятия, тестирования экзамен
читать кинематические схемы	практические занятия, экзамен
определять напряжения в конструкционных элементах	практические занятия, выполнения индивидуальных заданий экзамен
Знания:	
основы технической механики	домашняя работа, самостоятельная работа, экзамен
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	самостоятельная работа, экзамен
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	тестирования самостоятельная работа, экзамен
основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	самостоятельная работа, экзамен