

Министерство образования Новосибирской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ПЕРЕРАБОТКИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Механика

по профессии

19.01.09 Мастер по эксплуатации, механизации, автоматизации и
роботизации технологического оборудования и процессов пищевой
промышленности

Новосибирск 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 19.01.09 «Мастер по эксплуатации, механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой промышленности», входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Организация-разработчик:
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки»

Разработчики:

Щербатых С.В., преподаватель первой квалификационной категории
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено на заседании ПЦК ОГСЭД, и проф. цикла по профессиям 19.01.09, 19.01.14 и специальностям 19.02.07, 19.02.08

Протокол № ____ от _____

Председатель ПЦК _____ *Князькова Л.М.*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Механика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 19.01.09 «Мастер по эксплуатации, механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой промышленности», входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу как общепрофессиональная дисциплина в структуре основной профессиональной образовательной программы, данный курс предполагает изучение основных законов, гипотез и методов сопротивления материалов для их последующего применения в разделе «Детали машин».

1.3. Компетенции, на формирование которых работает дисциплина Механика

- ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом

- особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 1.1 Выполнять такелажные, грузоподъемные, монтажные и слесарно-механические работы на технологическом оборудовании автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.
- ПК 1.2 Выполнять ремонт и монтаж, а также осуществлять контроль результатов проведения ремонтных и монтажных работ, контрольно-измерительных приборов, установленных на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания.
- ПК 2.1 Выполнять операции монтажа и наладки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.
- ПК 2.2 Выполнять операции по техническому обслуживанию, комплексной наладке и регулировке систем автоматики автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

Формирование личностных результатов обучения

Личностные результаты реализации программы воспитания (<i>дескрипторы</i>)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества,	ЛР 2

продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах, передаточное отношение и число;

- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
Лекционные занятия	<i>46</i>
практические занятия	<i>14</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
в том числе:	
Подготовка сообщений, докладов, Разработка презентации	
Итоговая аттестация в форме экзамена	<i>3</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Механика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции	
1	2	3	4		
4 семестр					
Раздел 1. Сопротивление материалов					
Тема 1.1 Основные положения	Содержание учебного материала:				
	1	Цели и задачи раздела «Сопротивление материалов», связь с «Теоретической механикой» и специальными предметами. Краткие сведения по истории развития. Виды деформаций. Понятие об упругих и пластических деформациях. Основные допущения и гипотезы.	4	2	ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Метод сечений. Внутренние усилия. Интенсивность внутренних усилий. Понятие напряжения. Нормальные и касательные напряжения.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторить теоретический материал по теме.		1		
Тема 1.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала:				
	1	Растяжение и сжатие. Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Модуль продольной упругости	6		ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2

	2	Механические испытания материалов. Цели механических испытаний материалов. Виды испытаний. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов, их механические характеристики; пределы: пропорциональности, упругости, текучести, прочности. Характеристики пластичных свойств. Понятие о наклепе. Диаграмма сжатия материалов.		2	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	3	Сравнительная характеристика механических свойств пластичных и хрупких материалов. Допускаемое напряжение и коэффициент запаса прочности по пределу прочности и пределу текучести. Основные факторы, влияющие на его выбор			
	Практические занятия				
	1	Построение эпюр N и σ при осевом растяжении и сжатии призматических стержней.	2		ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Расчеты на прочность при осевом растяжении и сжатии.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение эпюр внутренних усилий N и нормальных напряжений σ . Подбор сечения стержня из условия прочности. Определение перемещений сечений стержня при осевых нагрузках.		3		
Тема 1.3 Практические расчеты на срез и смятие	Практические занятия				
	1	Расчет заклепочных, штифтовых и болтовых соединений на прочность. Расчет шпонок на срез и смятие.			ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	Самостоятельная работа. Расчет болтового соединения на срез и смятие. Расчет шпоночного соединения на срез и смятие.		2		
Тема 1.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала:				
	1	Понятие о геометрических характеристиках плоских сечений бруса. Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный. Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простых сечений: прямоугольного, круглого, кольцевого. Определение главных центральных моментов инерции сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур и стандартных прокатных	2	2	ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12

	профилей.			
	Практические занятия			
	1	Определение моментов инерции сложных фигур, составленных из простых геометрических фигур и стандартных прокатных профилей.	2	ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	Самостоятельная работа обучающихся: Повторение теоретического материала Определение моментов инерции сложных фигур, составленных из простых геометрических фигур и стандартных прокатных профилей.		2	ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
Тема 1.5 Кручение	Содержание учебного материала:			
	1	Кручение. Напряжение в поперечном сечении круглого бруса при кручении. Понятие о чистом сдвиге. Деформация сдвига. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Эпюры крутящих моментов. Деформации при кручении. Упоминание об устойчивости закрученных валов и о кручении некруглых стержней.	2	2
		Практические занятия	2	2
	1	Определение крутящих моментов, касательных напряжений, углов закручивания и углов поворота сечений при кручении круглых валов.		
	2	Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		4	
Тема 1.6 Изгиб	Содержание учебного материала:			
	1	Основные понятия и определения теории изгиба. Классификация изгибов. Построение эпюр внутренних силовых факторов, возникающих при прямом изгибе.	4	ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2

	2	Нормальные напряжения при чистом изгибе. Закон Гука для изгиба. Уравнение упругой линии оси балки. Касательные и нормальные напряжения при поперечном изгибе, формула Журавского. Расчет на прочность при чистом изгибе по нормальным напряжениям.			ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	Практические занятия				
	1	Эпюры М и Q.	2		ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Расчеты на прочность при изгибе.			
Самостоятельная работа обучающихся: Повторить теоретический материал по теме. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил в балке. Подбор сечения балки из условия прочности.		6			
Содержание учебного материала:		6			
Тема 1.7. Расчет конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	1	Типы расчетов на прочность и устойчивость, последовательность их выполнения. Метод расчета по предельным состояниям. Коэффициенты надежности по нагрузке, по материалам, по назначению и на прочность, жесткость и устойчивость, по условиям работы. Нормативные и расчетные нагрузки. Нормативные и расчетные сопротивления. Основные расчетные формулы метода предельных состояний		2	ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие тела. Устойчивые и неустойчивые формы равновесия центрально сжатых стержней. Продольный изгиб. Критическая сила. Критическое напряжение. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского-Тетмайера. Расчет центрально сжатых стержней на устойчивость по предельному состоянию с учетом коэффициента продольного изгиба.		2	
	3	Теория напряженно-деформированного состояния в точке. Гипотезы прочности. Ползучесть. Динамическая прочность. Усталостное разрушение материала.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов на темы: «усталостное разрушение», «явление ползучести пластичных материалов», «динамическое сопротивление».		4		

Раздел 2. Детали машин		34			
Тема 2.1. Основные понятия и определения раздела «Детали машин»	Содержание учебного материала:				
	1	Цели и задачи раздела «Детали машин». Связь с метрологией и инженерной графикой.	4	2	ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Основные понятия и определения.			
	3	Современные требования к проектированию. Автоматизация проектирования.			
Тема 2.2 Общие сведения о передачах и электроприводе	Содержание учебного материала:				
	1	Краткие сведения из теории электропривода. Назначение и функции электропривода. Основные понятия и определения. Краткая структурная схема силового канала. Примеры технологических машин.	2		ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Общие сведения о механических передачах. Основные кинематические и силовые соотношения			
	Практические занятия				
	1	Расчет электропривода, подбор двигателя по крутящему моменту и частоте вращения на рабочем органе и КПД редуктора.	2		ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
		Самостоятельная работа обучающихся: повторить теоретический материал по теме, выучить основные понятия и определения. Осуществить выбор электродвигателя для электропривода.		2	
Тема 2.3 Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала:				
	1	Общие сведения о фрикционных передачах, их назначение, область применения и классификация. Передаточное число и передаточное отношение. Проскальзывание. Достоинства и недостатки. Материалы катков. Вариаторы. Коробки сцепления в автомобилях.	2		ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
Тема 2.4 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала:				
	1	Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес	6		ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2

	2	Прямозубые цилиндрические передачи. Косозубые цилиндрические передачи			ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	3	Конические прямозубые, косозубые и кривоносовые передачи.			
	4	Износ и поломка зубьев.			
	Практические работы:				
	1	Определение основных размеров и параметров прямозубых колес путем их замера и расчета	2		ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора. Разборка, определение передаточного числа, сборка.			
	Самостоятельная работа обучающихся: повторить теоретический материал по теме, выучить основные понятия и определения. Реферат на тему «Зубчатые передачи»			2	
Тема 2.5 Передача винт-гайка. Червячная передача	Содержание учебного материала:				
	1	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число. Силы, действующие в зацеплении. Материалы венца и червяка.	2		ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Винтовая передача. Виды резьб для винтовой передачи.			
Тема 2.6 Ременные и цепные передачи	Содержание учебного материала:				
	1	Общие сведения о ременных передачах. Устройство, детали ременных передач. Достоинства и недостатки. Область применения.	2		ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2 ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Общие сведения о цепных передачах. Устройство, детали цепных передач. Достоинства и недостатки. Область применения.			
	Самостоятельная работа обучающихся: повторить теоретический материал по теме, выучить основные понятия и определения. Реферат на темы «Ременные передачи», «Цепные передачи».			2	
Тема 2.7 Валы и оси, их опоры	Содержание учебного материала:				
	1	Станины и корпуса машин и механизмов. Посадочные места для валов и подшипников.	4		ОК 1 – 9 ПК1.1-1.2

	2	Валы и оси. Их назначение и классификация. Виды расчетов, материалы валов. Шпоночные соединения.			ПК 2.1 - 2.2 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	3	Подшипники. Классификация. Особенности применения подшипников скольжения.			
	4	Смазочные материалы. Классификация и особенности.			
	Самостоятельная работа обучающихся: повторить теоретический материал по теме, выучить основные понятия и определения; Провести сравнение передач между собой. Составить сравнительную таблицу.			2	
	Всего:			46+14+30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета к механики и электротехники для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной и воспитательной работы. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Материально-техническое оснащение кабинета

<u>Кабинет механики и электротехники.</u>	<p>Оборудование:</p> <p>Стол ученический регулир. двухместный-16 Стул ученический регулируемый -28 Стул черный 3 Стол криволинейный 1 Кресло -1 Шкаф офисный -6 Компьютер с лицензионным программным обеспечением – 1 Принтер -1 Доска ученическая -2 Аптечка первой помощи работникам ФЭС -1 Лабораторный стенд «Электроника Sum Om»-8 Набор лабораторный «Электричество» -3 Станция паяльная Quick 967 ESD 1 Инструкционные технологические карты, демонстрационные учебно - наглядные пособия, карты, плакаты, постеры, дидактический и раздаточный материалы.ти.</p>
---	--

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2019
2	Операционная система Microsoft Windows 10 для образовательных организаций
3	Антивирусное программное обеспечение Касперский

Реализации программы учебной дисциплины Механика обеспечена учебно-методической документацией.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением.

Обучающиеся обеспечены доступом к образовательной платформе Moodle (<https://сдо.нкппип.рф/>)

3.2 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы, в том числе из числа руководителей

и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

3.3 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы каждый обучающийся обеспечен доступом к базам данных и библиотечному фонду образовательной организации. Библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. В.И. Сетков. Техническая механика - М.: Академия, 2019.
2. В.П. Олофинская. Техническая механика. – М.: Инфра-М, 2019.

Дополнительная литература

1. Е.М. Никитин. Теоретическая механика. – М.: Наука, 1998.
2. В.И. Сетков. Сборник задач по технической механике. – М.: Академия, 2003.
3. А.И. Аркуша. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2002.
4. А.И. Аркуша. Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2002.
5. Эрдеди и др. «Детали машин» - М.: Высшая школа, 2004.

Интернет – ресурсы

1. <http://technical-mechanics.narod.ru/> (теория)
2. <http://www.bestreferat.ru/referat-207210.html> (задачи)
3. <http://www.twirpx.com/files/machinery/ptm/> (учебники)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость;	Текущий контроль: а) Проверка задач, выполненных расчетно-графических работ, по темам: 1.2-1.3, 2.2-2.6. б) Решение задач малыми группами с последующей защитой Итоговый контроль: дифференциальный зачет
- определять кинематические параметры движущихся тел;	Текущий контроль: а) Проверка задач, выполненных расчетно-графических работ б) Решение задач малыми группами с последующей защитой Итоговый контроль: дифференциальный зачет
- определять условия равновесия систем сил.	Текущий контроль: а) Проверка задач, выполненных расчетно-графических работ б) Решение задач малыми группами с последующей защитой Итоговый контроль: дифференциальный зачет
Знания:	
- виды деформации и основные расчеты на жесткость, прочность и устойчивость;	Текущий контроль: Устный опрос (фронтальный, индивидуальный и комбинированный), технический диктант, аудиторские письменные работы, тестирование – по темам 2.1÷2.6. Итоговый контроль: дифференциальный зачет
- основные уравнения равновесия систем сил;	защита практической и лабораторной работ

<p>- кинематические параметры движущихся тел;</p>	<p>Текущий контроль: Устный опрос (фронтальный, индивидуальный и комбинированный), технический диктант, аудиторные письменные работы, тестирование Итоговый контроль: дифференциальный зачет</p>
<p>- о механических передачах, подшипниках, валах и осях, соединениях деталей</p>	<p>Итоговый контроль: дифференциальный зачет</p>