

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Техническая механика**

**для специальности СПО**

**19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья**

Новосибирск 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья», 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.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОГЛАСОВАНО:

Наименование организации:

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.,(должность представителя работодателей, подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.п.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 Техническая механика

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, 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 Техническая 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 Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией
- ПК 1.2 Выполнять технологические операции по производству хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий в соответствии с технологическими инструкциями.
- ПК 2.2 Осуществлять технологическое обеспечение производства хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий.

#### Формирование личностных результатов обучения

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
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, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР 2</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
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	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в	<b>ЛР 12</b>

#### **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 конструктивных 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 78 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	78
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	52
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	26
в том числе:	
Подготовка сообщений, докладов, Разработка презентации	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Техническая 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		
3 семестр					
<b>Раздел 1. Сопротивление материалов</b>					
<b>Тема 1.1</b> 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.	2	2	ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 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		
<b>Тема 1.2.</b> Растяжение и сжатие					
1	Содержание учебного материала:				
	1	<b>Растяжение и сжатие.</b> Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Модуль продольной упругости	2		ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
2	<b>Механические испытания материалов.</b> Цели механических испытаний материалов. Виды испытаний. <b>Диаграмма растяжения</b> пластичных и хрупких материалов, их механические характеристики; пределы: пропорциональности, упругости, текучести, прочности. Характеристики пластичных свойств.	2			



		Понятие о наклепе. Диаграмма сжатия материалов.			
	3	Сравнительная характеристика механических свойств пластичных и хрупких материалов. <b>Допускаемое напряжение и коэффициент запаса прочности</b> по пределу прочности и пределу текучести. Основные факторы, влияющие на его выбор			
Практические занятия					
	1	Построение эпюр $N$ и $\sigma$ при осевом растяжении и сжатии призматических стержней.	2		ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 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 $\sigma$ . Подбор сечения стержня из условия прочности. Определение перемещений сечений стержня при осевых нагрузках.		1		
<b>Тема 1.3</b> Практические расчеты на срез и смятия	Практические занятия		2		ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	1	Расчет заклепочных, штифтовых и болтовых соединений на прочность. Расчет шпонок на срез и смятие.			
	Самостоятельная работа. Расчет болтового соединения на срез и смятие. Расчет шпоночного соединения на срез и смятие.		2		
<b>Тема 1.4</b> 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 профилей.	4	2	ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12

	Практические занятия			
	1	Определение моментов инерции сложных фигур, составленных из простых геометрических фигур и стандартных прокатных профилей.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 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 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
<b>Тема 1.5</b> 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	
<b>Тема 1.6</b> Изгиб	Содержание учебного материала:			
	1	Основные понятия и определения теории изгиба. Классификация изгибов. Построение эпюр внутренних силовых факторов, возникающих при прямом изгибе.	2	ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1

	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.			ПК 3.2 - 3.4 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
Практические занятия					
	1	Эпюры M и Q.	2		ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 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.		4		
<b>Тема 1.7.</b> Расчет конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Содержание учебного материала:		4		
	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 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 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		
<b>Раздел 2. Детали машин</b>			<b>34</b>		

<b>Тема 2.1.</b> Основные понятия и определения раздела «Детали машин»	Содержание учебного материала:				
	1	Цели и задачи раздела «Детали машин». Связь с метрологией и инженерной графикой.	2	2	ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Основные понятия и определения.			
	3	Современные требования к проектированию. Автоматизация проектирования.			
<b>Тема 2.2</b> 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 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 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 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 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	
<b>Тема 2.3</b> 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 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
<b>Тема 2.4</b> Зубчатые передачи	Содержание учебного материала:				

	1	Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес	<b>6</b>		ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Прямозубые цилиндрические передачи. Косозубые цилиндрические передачи			
	3	Конические прямозубые, косозубые и кривоносовые передачи.			
	4	Износ и поломка зубьев.			
	Практические занятия				
	1	Определение основных размеров и параметров прямозубых колес путем их замера и расчета	<b>4</b>		ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 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»		<b>2</b>		
<b>Тема 2.5</b> 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.	<b>2</b>		ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
	2	Винтовая передача. Виды резьб для винтовой передачи.			
<b>Тема 2.6</b> Ременные и цепные передачи	Содержание учебного материала:				
	1	Общие сведения о ременных передачах. Устройство, детали ременных передач. Достоинства и недостатки. Область применения.	<b>2</b>		ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 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».		<b>2</b>		

<b>Тема 2.7</b> <b>Валы и оси, их опоры</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			
1	Станины и корпуса машин и механизмов. Посадочные места для валов и подшипников.	4		ОК 1 - 9 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 3.2 - 3.4 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 9, ЛР10, ЛР12
2	Валы и оси. Их назначение и классификация. Виды расчетов, материалы валов. Шпоночные соединения.			
3	Подшипники. Классификация. Особенности применения подшипников скольжения.			
4	Смазочные материалы. Классификация и особенности.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторить теоретический материал по теме, выучить основные понятия и определения; Провести сравнение передач между собой. Составить сравнительную таблицу.		2		
<b>Всего:</b>		<b>36+16+26</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия кабинета 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>	Оборудование: 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.
---	---

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
	Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2019
	Операционная система Microsoft Windows 10 для образовательных организаций
	Антивирусное программное обеспечение Касперский

Реализации программы общеобразовательного предмета Информатика 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 **Основная литература**

1. В.И. Сетков. Техническая механика - М.: Академия, 2018.
2. В.П. Олофинская. Техническая механика. – М.: Инфра-М, 2017.

#### **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
<b>Умения:</b>	
- 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
<b>Знания:</b>	
- 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>