

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
Институт ветеринарной медицины  
Троицкий аграрный техникум

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе  
Жукова О.Г.  
«27» марта 2019 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2019

## **РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией общепрофессиональных технических дисциплин по специальностям

Председатель

Емельянова Е.В. Емельянова Е.В.

Протокол № 5

25 марта 2019 г.

Составитель:

Жданов В.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

Жданов В.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Сурайкина Э.Р., методист ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Содержательная экспертиза:

Жданов В.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Емельянова Е.В., председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя рецензия:

Змейкина И.Е., старший преподаватель кафедры животноводства и птицеводства

ИВМ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 378.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно – правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Техническая механика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина ОП.02 Техническая механика входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- проводить расчёт 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 расчёты элементов конструкций на прочность, жёсткость 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 расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформаций.

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Формируемые общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение дисциплины:**

максимальной учебной нагрузкой обучающегося 96 часов в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 26 часов;

консультации 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	32
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)</b>	32
в том числе: консультации	6
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i> указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии <i>(реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.).</i>	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика.</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1.1. Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи и реакции связи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Содержание и задачи предмета, его связь с другими предметами. Основные исторические этапы развития механики. Основные понятия и определение статики. Механическое движение. Равновесие. Абсолютно твердое тело. Сила-вектор. Система сил. Эквивалентность сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связи. Шарнирная опора.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	2. Определение неизвестных реакций связей с помощью геометрического и аналитического условия равновесия. № 1	2	2
	3. Определение неизвестных реакций связей с помощью геометрического и аналитического условия равновесия. № 2	2	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 1. 2. Плоская система сходящихся сил. Пара сил и ее момент</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	4. Геометрический метод сложения сил. Проекция силы на ось. Проекция векторной суммы на ось. Пара сил и ее действие на тело. Момент пары, плечо пары. Единицы измерения момента и знак момента. Момент силы относительно точки и оси. $p$	2	1
	Практические занятия		
	5. Решение задач на равновесие плоской системы сил. № 3	2	2
	6. Составление расчетных схем, уравнений равновесия. Решение задач на равновесие плоской системы сил. Определение равнодействующей системы сходящихся сил. № 4	2	2
<b>Тема 1. 3. Плоская система произвольно расположенных сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		

<b>Балочные системы</b>	7.	Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к точке. Главный вектор и главный момент системы сил. Случаи приведения системных сил. Теорема о моменте равнодействующей. Уравнения равновесия плоской системных сил. Составление расчетных схем, уравнений равновесия. Решение задач на равновесие плоской системы сил. Определение опорных реакций балок. № 5	2	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающегося - Решение задач на равновесие плоской системы сил. - Решение задач на определение реакций заделки.		2	
<b>Тема 1.4. Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	8.	Центр параллельных сил и его координаты. Понятие о силе тяжести и его центре. Координаты центров тяжести: объемных тел; линейных тел; плоских тел. Координаты центров тяжести простейших плоских фигур (квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, полукруг, сектор, сегмент). Порядок определения центра тяжести сложной плоской фигуры.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия			
	9.	Определение центра тяжести простейших плоских фигур. № 6	2	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающегося - Подготовка к самостоятельной работе по пройденным темам.		2	
<b>Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Кинематика точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	10.	Основные понятия. Определение кинематики. Механическое движение понятие о пространстве, времени и системе отсчета. Траектория и ее виды. Скорость, ускорение, пройденный путь и расстояние. Материальная точка. Уравнения движения точки при естественном и координатном способах движения. Скорость точки: истинная и средняя. Равномерное и неравномерное движения. Ускорение точки: полное, касательное, нормальное, связь между ними. Виды движения материальной точки в зависимости от ускорения: равномерное прямолинейное движение; равномерное криволинейное движение; неравномерное прямолинейное движение; равномерное криволинейное движение; равноускоренное движение.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	



	Самостоятельная работа обучающегося Составить таблицу «Последовательность решения задач на движение материальной точки».		2	
<b>Тема 1.6. Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	11.	Предмет динамики; понятие о двух основных задачах динамики. Первая аксиома - принцип инерции; вторая аксиома - основной закон динамики точки; масса материальной точки и ее единицы; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома - закон равенства действия и противодействия. Метод кинестатики для материальной точки. Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Единицы работы. Работа силы на криволинейном перемещении. Мощность, единицы мощности. Понятие о механическом КПД. Работа и мощность при вращательном движении тела; окружная силы, вращающий момент. Зависимость вращающего момента от угловой скорости (частоты вращения) и передаваемой мощности.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающегося		-		
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			<b>24</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	12.	Деформируемое тело. Упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок: поверхностные и объемные, статические, динамические и переменные. Основные гипотезы и допущения, применяемые в сопротивлении материалов, о свойствах деформируемого тела (однородность, изотропность, строения) и характере деформации (принцип начальных размеров, линейная зависимость между нагрузками и вызываемыми перемещениями). Принцип независимости действия сил. Геометрические схемы элементов конструкции: брус, оболочка, пластина, массивное тело.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающегося		-		
<b>Тема 2.2. Методы</b>	13.	Метод сечений. Применение метода сечений для определения внутренних силовых		

<b>сечений. Виды деформаций.</b>		факторов, возникающих в поперечных сечениях бруса. Основные виды нагружения (деформированные состояния) бруса; внутренние силовые факторы в этих случаях. Напряжение полное, нормальное и касательное.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающегося. - Составить таблицу «Последовательность действий при определении вида деформаций»		4	
<b>Тема 2.3. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	14.	Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса; эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент поперечной деформации. Жесткость сечений и жесткость бруса при растяжении (сжатии). Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Анализ напряженного состояния при одноосном растяжении (сжатии). Максимальные касательные напряжения. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	15.	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений. № 7	2	2
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающегося.		-		
<b>Тема 2.4. Расчеты на срез и смятие. Кручение и сдвиг</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	16.	Срез; основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Расчеты на срез и смятие соединений заклепками, болтами, штифтами, шпонкой и сваркой. Чистый сдвиг. Закон парности касательных напряжений. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Крутящий момент и построение эпюр крутящих моментов. Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения. Напряжения в поперечном сечении бруса. Угол закручивания. Полярные моменты инерции и сопротивления для круга и кольца.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия			
	17.	Решение задач. Построение эпюр крутящих моментов, расчеты на жесткость и прочность при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. № 8	2	2

	18.	Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости при кручении. № 9	2	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнить расчетно –графическую работу №6.		2	
<b>Тема 2.5. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	19.	Основные понятия и определения; классификация видов изгиба: прямой изгиб (чистый и поперечный); косой изгиб (чистый и поперечный). Внутренние силовые факторы при прямом изгибе поперечная сила и изгибающий момент. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Жесткость сечения при изгибе. Нормальные напряжения, возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Осевые моменты сопротивления. Понятие о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе. Линейные угловые перемещения при прямом изгибе. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения прямых балок.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия			
	20.	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе. № 10	2	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающегося Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе.		2	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>			<b>38</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения. Соединение деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	21.	Классификация машин. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Основные части машин. Кинематические пары и цепи. Основные требования к машинам и деталям машин: прочность, жесткость, износостойкость, малая масса и минимальные габариты, технологичность, безопасность. Характеристики некоторых машиностроительных материалов. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов. Краткие сведения о клеевых соединениях. Краткие сведения о паянных соединениях. Краткие сведения о заклепочных соединениях. Общие сведения, классификация резьб.	2	1

		Геометрические параметры резьбы. Основные типы резьб. Самоторможение в винтовой паре. КПД винтовой пары.		
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающегося	-	
<b>Тема 3.2. Общие сведения о передачах. Расчет передаточного числа. Расчет на прочность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	22.	Вращательное движение и его роль в механизмах и машинах. Назначение передач в машинах и их классификация. Основные силовые и кинематические соотношения в передачах. Передаточное число. № 11	2	1
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающегося Основные силовые и кинематические соотношения в передачах. Привести примеры.	2	
<b>Тема 3.3. Фрикционные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия		
	23.	Назначение и особенности фрикционных передач. Достоинства и недостатки области применения. Цилиндрическая передача с гладкими катками, определение требуемой силы их прижатия. Способы прижатия и материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей катков. Кинематические соотношения во фрикционных передачах. Передачи с плавным бесступенчатым регулированием передаточного числа – вариаторы. Кинематические схемы вариаторов и область их применения. Расчет передаточного числа. Расчет на прочность. № 12	2	2
		Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающегося Кинематические схемы вариаторов и область их применения. Расчет передаточного числа. Расчет на прочность	4		
<b>Тема 3.4. Зубчатые передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	24.	Общие сведения о зубчатых передачах, принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления (основная теорема зацепления, эвольвента окружности). Передаточное число. Передаточные числа серии зубчатых колес. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность изготовления и КПД зубчатых передач.	2	1

		Материалы и конструкции зубчатых колес. Прямозубые цилиндрические передачи. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач. Основные геометрические соотношения.		
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия		
	25.	Расчет зубчатой передачи. № 13	2	2
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающегося Выполнить расчетно-графическую работу №7.	4	
<b>Тема 3.5.Червячные передачи.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	26.	Общие сведения о червячных передачах: достоинства, недостатки, область применения, материалы червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения. Передаточное число и КПД. Червячная передача с Архимедовым червяком, основные геометрические и кинематические соотношения. Конструктивные элементы передачи. Силы, действующие в зацеплении. Тепловой расчет червячной передачи.	2	1
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия		
	27.	Расчет на прочность и тепловой расчет червячных передач. № 14	2	2
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающегося Законспектировать темы: «Конструктивные элементы передачи. Силы, действующие в зацеплении. Тепловой расчет червячной передачи».	2	
<b>Тема 3.6.Ременные передачи.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	28.	Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки применение. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительные характеристики передач с плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Расчет плоскоременной передачи по тяговой способности. Клиноременная передача. Передаточное число и КПД передачи.	2	1
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия		
	29.	Расчет клиноременной передачи. № 15	2	2
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающегося		

	Расчет клиноременной передачи.	2	
<b>Тема 3.7.Цепные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	30. Цепные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства и смазка цепи. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы действующие в цепной передаче. Выбор приводных цепей и звездочек.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающегося	-	
<b>Тема 3.8. Механизмы возвратно-поступательного и колебательного движений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	31. Кривошипно-шатунный механизм. Принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Кулачковые механизмы.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия		
	32. Кривошипно-шатунный механизм. Принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Кулачковые механизмы. № 16	2	2
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающегося Выполнить конспект по теме «Кулачковые механизмы».	4		
<b>ВСЕГО (часов):</b>		<b>96</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавателя, стул;
- учебный стол (посадочных мест по количеству обучающихся);
- лавки (посадочных мест по количеству обучающихся);
- доска классная;

Перечень технических средств обучения:

- Проектор Acer projector P 1163
- Экран на штативе Apollo-T 200\*200
- Ноутбук Acer PB TE-69-KB

Наглядные пособия:

- стенды.

Основные формулы статики;

Основные формулы расчёта на растяжение и сжатие;

Основные уравнения движения точки;

Основные формулы расчёта работы, мощности, КПД;

Уравнения расчёта фрикционных передач, зубчатых передач, червячных передач;

Уравнения расчёта ремённых передач, цепных передач.

Плакаты по разделу:

- Сопротивление материалов
- Детали машин

Макеты:

- Винтовой механизм
- Дисковая фрикционная передача
- Домкрат винтовой
- Клиноременная передача
- Кривошипно-шатунный механизм
- Кулачковый механизм
- Кулисный механизм
- Машина Атвуда
- Механизм 3-х передач
- Механизм мальтийского креста
- Модель безступенчатого вариатора
- Модель бессемеровский конвертор
- Модель зубчатой передачи
- Модель кулачкового механизма
- Модель муфты
- Модель параллелепипеда
- Модель центробежного регулятора

- Модель эксцентрикового механизма
- Образцы резьб
- Передача с винтовыми зубчатыми шестернями
- Передача с коническими шестернями
- Передача с цилиндрическими шестернями
- Планетарный редуктор
- Плоскоременная передача
- Пресс гидравлический
- Реверсивный механизм
- Реечный механизм
- Фрикционная дисковая передача
- Цепная передача
- Цилиндрический реверсивный механизм
- Червячная передача
- Шарнир ГУКА
- Эксцентриковой механизм

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Вереина Л. И. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина - Москва: Издательский центр "Академия", 2015 - 224 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=151008>.

Дополнительные источники:

2. Завистовский В. Э. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Э. Завистовский, Л. С. Турищев - Минск: РИПО, 2015 - 368 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463706>.

3. Эрдеди А. А. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди - Москва: Издательский центр "Академия", 2014 - 528 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=54116>.

Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]: федер. портал. – 2016. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.
2. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.



3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва, 2019. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2019. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2019. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
6. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2019. – Режим доступа: <http://sursau.ru>.

### **3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Форма работы	Вид занятия		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок			
Работа в малых группах			
Компьютерные симуляции			
Деловые или ролевые игры			
Анализ конкретных ситуаций	12		18
Учебные дискуссии			
Конференции			
Внутрипредметные олимпиады			
Видеоуроки			
Другие формы активных и интерактивных занятий			

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- читать кинематические схемы;</li><li>- проводить расчёт и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li><li>- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li><li>- определять напряжения в конструкционных элементах;</li><li>- производить расчёты элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость;</li><li>- определять передаточное отношение.</li></ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</li><li>- типы кинематических пар;</li><li>- типы соединений деталей и машин;</li><li>- основные сборочные единицы и детали;</li><li>- характер соединения деталей и сборочных единиц;</li><li>- принцип взаимозаменяемости;</li><li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li><li>- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li><li>- передаточное отношение и число;</li><li>- методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформаций.</li></ul>	<p>Экспертная оценка защиты расчётно-графических заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- практические занятия;</li><li>- практические занятия;</li><li>- самостоятельная работа;</li><li>- устный фронтальный опрос;</li></ul> <p>дифференцированный зачёт в форме тестирования.</p>