

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

  
О.Г. Жукова

« 27 » марта 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

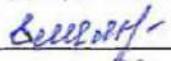
профессионального цикла  
адаптированной образовательной программы  
подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2019

## РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией общепрофессиональных технических дисциплин по специальностям: Механизация сельского хозяйства, Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Председатель

 Е.В. Емельянова

Протокол № 5

25 марта 2019 г.

Составитель:

Измоденова А.Р., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Измоденова А.Р., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

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

Содержательная экспертиза:

Измоденова А.Р., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

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

Внешняя рецензия:

Змейкина И.Е., ст. преподаватель ИВМ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014г. № 379.

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 адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17

# **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 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов

**1.2. Место дисциплины в структуре 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 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.

## **Перечень формируемых компетенций**

### **Профессиональные компетенции (ПК)**

- ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.
- ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.
- ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птицепеха.
- ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).
- ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса.
- ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.
- ПК 3.3. Вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов.
- ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

### **Общие компетенции (ОК)**

- 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;  
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 48 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ 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>	<i>144</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>96</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	<i>64</i>
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося</b>	<i>48</i>
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>не предусмотрено</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</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 предусмотрено)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			<b>40</b>	
<b>Статика</b>				
<b>Тема 1.1.</b> <b>Введение. Основные понятия.</b>			<b>2</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.	2	1
<b>Тема 1.2.</b> <b>Аксиомы статики.</b> <b>Связи и реакции связи.</b>			<b>6</b>	<b>1</b>
	2	Аксиомы статики. Связи и реакции связи. Шарнирная опора.	2	1
	<b>Практические занятия.</b>		<b>4</b>	
	3	Практическое занятие № 1. Определение неизвестных реакций связей с помощью геометрического и аналитического условия равновесия.	2	2
	4	Практическое занятие № 2. Расчетно-графическая работа №1 по теме: Определение неизвестных реакций связей с помощью геометрического и аналитического условия равновесия.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить схемы по основным видам связи в тетради: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей.		2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Плоская система сходящихся сил.</b>			<b>8</b>	
	5	Геометрический метод сложения сил. Проекция силы на ось. Проекция векторной суммы на ось.	2	1
	<b>Практические занятия.</b>		<b>6</b>	
	6	Практическое занятие № 3. Решение задач на равновесие плоской	2	2

		системы сил.		
	7	Практическое занятие № 4. Составление расчетных схем, уравнений равновесия. Решение задач на равновесие плоской системы сил.	2	2
	8	Практическое занятие № 5. Расчетно-графическая работа №2 по теме: Определение равнодействующей системы сходящихся сил.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил. Решение задач.		4	
<b>Тема 1. 4. Пара сил и ее момент</b>			<b>4</b>	
	9	Пара сил и ее действие на тело. Момент пары, плечо пары. Единицы измерения момента и знак момента. Момент силы относительно точки и оси.	2	1
	<b>Практические занятия.</b>		<b>2</b>	
	10	Практическое занятие № 6. Решение задач по теме: Определение равновесия системы пар сил. Определение момента силы относительно точки. Определение момента силы относительно оси.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задачи на определение момента силы относительно точки.		2	
<b>Тема 1. 5. Плоская система произвольно расположенных сил.</b>			<b>4</b>	
	<b>Практические занятия.</b>		<b>4</b>	
	11	Практическое занятие № 7. Приведение силы к точке.	2	2
	12	Практическое занятие № 8. Приведение плоской системы сил к точке. Главный вектор и главный момент системы сил	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся.			
<b>Тема 1.6. Балочные системы.</b>			<b>4</b>	
	<b>Практические занятия.</b>		<b>4</b>	
	13	Практическое занятие № 9. Опорные устройства балочных систем. Решение задач на определение реакций опор и моментов защемления.	2	2
	14	Практическое занятие № 10. Расчетно-графическая работа №3 по теме: Определение опорных реакций балок.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на определение реакций заделки.		4	

<b>Тема 1.7. Центр тяжести.</b>		<b>6</b>	
15	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. Решение задач по определению координат центров тяжести плоских фигур.	2	1
<b>Практические занятия.</b>		<b>4</b>	
16	Практическое занятие № 11. Определение центра тяжести простейших плоских фигур. Решение задач по определению координат центров тяжести плоских фигур. Определение центров тяжести по таблицам сортамента.	2	2
17	Практическое занятие № 12. Расчетно-графическая работа №4 по теме: Определение центра тяжести простейших плоских фигур.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач по определению тяжести простейших плоских фигур. Выполнить расчетно –графическую работу № 4		4	
<b>Кинематика</b>			
<b>Тема 1.8. Основные понятия кинематики. Кинематика точки.</b>		<b>4</b>	
18	Основные понятия. Уравнения движения точки. Ускорение точки: полное, касательное, нормальное, связь между ними. Виды движения материальной точки в зависимости от ускорения.	2	1
<b>Практические занятия.</b>		<b>2</b>	
19	Практическое занятие № 13. Решение задач по определению скоростей и ускорений при движении материальной точки.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся. Составить таблицу «Последовательность решения задач на движение материальной точки».		2	
<b>Динамика</b>			
<b>Практические занятия.</b>		<b>2</b>	
20	Практическое занятие № 14. Аксиомы динамики. Метод кинестатики для материальной точки. Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Единицы работы. Мощность,	2	2

		единицы мощности. Понятие о механическом КПД. Решение задач по определению угловой скорости.		
	Самостоятельная работа обучающихся.			
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов.</b>			<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения.</b>			<b>2</b>	
21		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
<b>Практические занятия.</b>			-	
Самостоятельная работа обучающихся.			-	
<b>Тема 2.2. Методы сечений. Виды деформаций.</b>			<b>4</b>	
22		Метод сечений. Применение метода сечений для определения внутренних силовых 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
<b>Практические занятия.</b>			<b>2</b>	
23		Практическое занятие № 15. Решение задач по теме: Виды деформаций.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся. Составить таблицу «Последовательность действий при определении вида деформаций»			2	
<b>Тема 2.3. Растяжение и сжатие</b>			<b>6</b>	
24		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	2	1

		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.		
	<b>Практические занятия.</b>		<b>4</b>	
	25	Практическое занятие № 16. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	2	2
	26	Практическое занятие № 17. Расчетно-графическая работа №5 по теме: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнить расчетно – графическую работу №5.		3	
<b>Тема 2.4. Расчеты на срез и смятие. Кручение и сдвиг</b>			<b>10</b>	
	27	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. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	1
	<b>Практические занятия.</b>		<b>8</b>	
	28	Практическое занятие № 18. Решение задач. Построение эпюр крутящих моментов, расчеты на жесткость и прочность при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	2
	29	Практическое занятие № 19. Решение задач. Построение эпюр крутящих моментов, расчеты на жесткость и прочность при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	2
	30	Практическое занятие № 20. Расчетно-графическая работа №6. Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала	2	2

		из условия прочности и жесткости при кручении.		
	31	Практическое занятие № 21. Расчетно-графическая работа №б. Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости при кручении.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнить расчетно – графическую работу №б.	4	
<b>Тема 2.5. Изгиб</b>			<b>6</b>	
	32	Основные понятия и определения; классификация видов изгиба: прямой изгиб (чистый и поперечный); кривой 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 брусков при прямом поперечном изгибе. Линейные угловые перемещения при прямом изгибе. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения прямых балок. Расчеты на жесткость при изгибе. Решение задач.	2	1
		<b>Практические занятия.</b>	<b>4</b>	
	33	Практическое занятие № 22. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе.	2	2
	34	Практическое занятие № 23. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по характерным точкам.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе.	3	
<b>Раздел 3. Детали машин.</b>			<b>28</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения. Соединение деталей.</b>	35	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:	2	1

		прочность, жесткость, износостойкость, малая масса и минимальные габариты, технологичность, безопасность. Характеристики некоторых машиностроительных материалов.		
	<b>Практические занятия.</b>			
		Самостоятельная работа обучающихся. – выполнить конспект лекций по теме: «Основные требования к машинам и деталям машин: прочность, жесткость, износостойкость, малая масса и минимальные габариты, технологичность, безопасность».	2	
<b>Тема 3.2. Общие сведения о передачах.</b>				
	36	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.	2	1
	<b>Практические занятия.</b>			
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнить реферат по теме: Основные силовые и кинематические соотношения в передачах. Привести примеры.	2	
<b>Тема 3.3. Фрикционные передачи.</b>				
	<b>Практические занятия.</b>			
	37	Практическое занятие № 24. Назначение и особенности фрикционных передач. Достоинства и недостатки области применения. Расчет передаточного числа. Расчет на прочность.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнить таблицу «Последовательность расчета фрикционной передачи»	2	
<b>Тема 3.4. Зубчатые передачи.</b>				
	<b>Практические занятия.</b>			
	38	Практическое занятие № 25. 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.	2	2

	39	Практическое занятие № 26. Материалы и конструкции зубчатых колес. Прямозубые цилиндрические передачи. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач. Основные геометрические соотношения.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнить расчетно-графическую работу №7.	2	
<b>Тема 3.5. Червячные передачи.</b>				
	40	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
		<b>Практические занятия.</b>		
	41	Практическое занятие № 27. Расчет на прочность и тепловой расчет червячных передач. -	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Законспектировать темы: «Конструктивные элементы передачи. Силы, действующие в зацеплении. Тепловой расчет червячной передачи».	2	
<b>Тема 3.6. Ременные передачи.</b>				
		<b>Практические занятия.</b>		
	42	Практическое занятие № 28. Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки применение. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Передаточное число и КПД передачи.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся. Расчет клиноременной передачи.	2	
<b>Тема 3.7. Цепные передачи.</b>				
	43	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

	<b>Практические занятия.</b>			
	44	Практическое занятие № 29. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Составит таблицу «Последовательность проектного расчета цепной передачи»		2	
	<b>Практические занятия.</b>			
	45	Практическое занятие № 30. Кривошипно-шатунный механизм. Принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Кулачковые механизмы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнить конспект по теме «Кулачковые механизмы».		2	
<b>Тема 3.9. Редукторы. Вариаторы.</b>	46	Общие сведения о редукторах и вариаторах. Назначение, устройство и классификация. Конструкция. Конструкция одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Область применения, способы фиксации валов в редукторах. Основные параметры редукторов.	2	1
	<b>Практические занятия.</b>			
	47	Практическое занятие № 31. Расчетно-графическая работа №8. Определить угловые скорости, вращающие моменты, мощности на валах, передаточные отношения, КПД привода.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнить конспект по теме: «Общие сведения о редукторах и вариаторах. Назначение, устройство и классификация».		2	
<b>Тема 3.10. Оси, валы и соединения. Опоры и муфты.</b>				
	<b>Практические занятия.</b>			
	48	Практическое занятие № 32. Валы, оси их назначение, конструкция, материалы. Расчет валов и осей на прочность и жесткость.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся.		-	
	Всего		144	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- Стенд «Основные формулы статики»
- Стенд «Основные формулы расчёта на растяжение и сжатие»
- Стенд «Основные уравнения движения точки»
- Стенд «Основные формулы расчёта работы, мощности, КПД»
- Стенд «Уравнения расчёта фрикционных передач, зубчатых передач, червячных передач»
- Стенд «Уравнения расчёта ремённых передач, цепных передач»
- Слайд – фильмы по разделу «Статика»
- Слайд – фильмы по разделу «Основы сопротивления материалов»
- Слайд – фильмы по разделу «Элементы кинематики и механики»
- Слайд – фильмы по разделу «Детали механизмов и машин»
- Макет «Винтовой механизм»
- Макет «Дисковая фрикционная передача»
- Макет «Домкрат винтовой»
- Макет «Клиноременная передача»
- Макет «Кривошипно-шатунный механизм»
- Макет «Кулачковый механизм»
- Макет «Кулисный механизм»
- Макет «Машина Атвуда»
- Макет «Механизм 3-х передач»
- Макет «Механизм мальтийского креста»
- Макет «Модель бесступенчатого вариатора»
- Макет «Модель бессемеровский конвертор»
- Макет «Модель зубчатой передачи»
- Макет «Модель кулачкового механизма»
- Макет «Модель муфты»
- Макет «Модель параллелепипеда»
- Макет «Модель центробежного регулятора»
- Макет «Модель эксцентрикового механизма»
- Макет «Образцы резьб»
- Макет «Передача с винтовыми зубчатыми шестернями»
- Макет «Передача с коническими шестернями»
- Макет «Передача с цилиндрическими шестернями»
- Макет «Планетарный редуктор»
- Макет «Плоскоремённая передача»

- Макет «Пресс гидравлический»
- Макет «Реверсивный механизм»
- Макет «Реечный механизм»
- Макет «Фрикционная дисковая передача»
- Макет «Цепная передача»
- Макет «Цилиндрический реверсивный механизм»
- Макет «Червячная передача»
- Макет «Шарнир ГУКА»
- Макет «Эксцентриковой механизм»
- Плакаты по разделу «Сопротивление материалов»
- Плакаты по разделу «Детали машин»

Технические средства обучения:

- экран переносной
- проектор
- ноутбук
- видеофильмы по темам: «Ременные передачи, Цепные передачи, Редукторы»

### **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:

1. 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>.
2. 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. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс]. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>.
4. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] :

[информационно-аналитический портал]. – Москва, 2000-2016. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

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

Форма работы	Вид занятия (Количество часов)		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	-	-	-
Работа в малых группах		-	4
Компьютерные симуляции	-	-	-
Деловые или ролевые игры	2	-	-
Анализ конкретных ситуаций	4	-	-
Учебные дискуссии	-	-	-
Конференции	-	-	-
Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты	-	-	12

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>-читать кинематические схемы;</li><li>-проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li><li>-определять напряжения в конструктивных элементах;</li><li>-производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li><li>-определять передаточное отношение;</li></ul>	Защита практических занятий  Дифференцированный зачет в форме тестирования
<b>Знать:</b>	
<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 движение механизмы;</li><li>-виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li><li>-передаточное отношение и число;</li><li>-методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</li></ul>	тестирование  практические занятия индивидуальные задания расчетно-графическая работа  Дифференцированный зачет в форме тестирования