

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.

(подпись)

« 18 »

05

2018г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

базовая подготовка

форма обучения очная

Троицк

2018

## РАССМОТРЕНЫ:

Предметно-цикловой методической комиссией общепрофессиональных технических дисциплин по специальностям: «Механизация сельского хозяйства», «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» при кафедре животноводства птицеводства

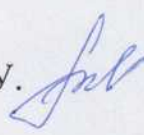
Председатель

 Галиулин М.Я.

Протокол № 5

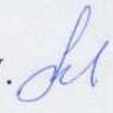
Исход 20 19 г.

Составитель:

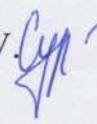
Жданов В.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 

**Эксперты:**

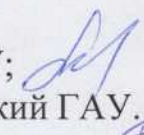
Внутренняя экспертиза

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

Техническая экспертиза

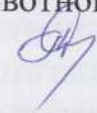
Сурайкина Э.Р., методист ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 

Содержательная экспертиза:

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

Галиулин М.Я. председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 

Внешняя рецензия:

Юдин М.Ф., Зав. кафедрой животноводства птицеводства ИВМ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «07» мая 2014 г. № 457.

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 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.02 Техническая механика**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины техническая механика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

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

Дисциплина ОП.02 Техническая механика относится к профессиональному циклу.

### **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 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

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 102 часа в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;  
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 34 часа,  
в том числе консультаций 12 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>	102
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	68
В том числе:	
лабораторные занятия	14
практические занятия	20
контрольные работы	Не предусмотрено
курсовые работы	Не предусмотрено
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)</b>	34
в том числе консультаций	12

**Промежуточная аттестация в форме экзамена**

## 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.	Объем часов	Уровень освоения	
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		36		
<b>Тема 1.1. Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	1	Основные исторические этапы развития механики. Основные понятия и определения статики. Механическое движение. Равновесие. Абсолютно твердое тело. Сила – вектор. Система сил. Эквивалентность сил.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		2	
	2	П.З. №1 Определение неизвестных реакций связей с помощью геометрического условия равновесия.	2	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Шарнирная опора.		2	
<b>Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил. Пара сил и ее момент.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8		
	3	Геометрический метод сложения сил. Проекция силы на ось. Пара сил и ее действие на тело. Момент пары сил, плечо пары.	2	1
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		4	
	4	П.З. №2 Решение задач на равновесие плоской системы сил.	2	2
	5	П.З. №3 Составление расчетных схем, уравнений равновесия. Определение равнодействующей системы сходящихся сил.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Момент силы относительно точки и оси.		2	
<b>Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил. Балочные системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	6	Приведение силы к точке. Составление расчетных схем, уравнений равновесия. Решение задач на равновесие плоской системы сил. Определение опорных реакций балок	2	1
	Лабораторные занятия		-	



	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Главный вектор и главный момент системы сил. Случаи приведения системных сил. Теорема о моменте равнодействующей. Уравнения равновесия плоской системных сил.	2		
<b>Тема 1.4. Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10		
	7	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		-	
	8	Л.З. № 1 Понятие о силе тяжести и о центре тяжести.		
	Практические занятия		2	
	9	П.З. № 4 Определение центра тяжести простейших плоских фигур.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Подготовка к самостоятельной работе по пройденным темам.		4	
<b>Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Кинематика точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	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		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

	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>	4	
	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.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа и мощность при вращательном движении тела; окружная силы, вращающий момент. Зависимость вращающего момента от угловой скорости (частоты вращения) и передаваемой мощности.	2	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов.</b>		32	
<b>Тема 2.1. Основные положения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	12 Деформируемое тело. Упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Принцип независимости действия сил. Геометрические схемы элементов конструкции: брус, оболочка, пластина, массивное тело.	2	1
	Лабораторные занятия	2	
	13 Л.З. № 2 Классификация нагрузок: поверхностные и объемные, статические, динамические и переменные.	2	2
	Практические занятия	2	
	14 П.З. № 5 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).	2	2
Самостоятельная работа обучающихся	-		
<b>Тема 2.2. Методы сечений. Виды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	

<b>деформаций.</b>	15	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
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Составить таблицу «Последовательность действий при определении вида деформаций»		4	
<b>Тема 2.3. Растяжение и сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	16	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		2	
	17	Л.З. № 3 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений.	2	2
	Практические занятия		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
<b>Тема 2.4. Расчеты на срез и смятие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	

<b>Кручение и сдвиг</b>	18	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		2	
	19	Л.З. № 4 Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости при кручении.	2	
	Практические занятия		2	
	20	П.З. № 6 Решение задач. Построение эпюр крутящих моментов, расчеты на жесткость и прочность при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Выполнить расчетно–графическую работу к П.З. № 6		2	
<b>Тема 2.5. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
	21	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 брусев 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		2	
	22	Л. З. №5 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	2
Практические занятия		2		

	23	П.3. №7 Расчеты на прочность при изгибе.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе.	2	
<b>Раздел 3. Детали машин.</b>			34	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения. Соединение деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	24	Классификация машин. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Основные части машин. Кинематические пары и цепи. Краткие сведения о клеевых соединениях. Краткие сведения о паяных соединениях. Краткие сведения о заклепочных соединениях.	2	1
		Лабораторные занятия	2	
	25	Л.3. №6 Самоторможение в винтовой паре. КПД винтовой пары.	2	2
		Практические занятия	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 3.2. Общие сведения о передачах. Расчет передаточного числа. Расчет на прочность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	26	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
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Основные силовые и кинематические соотношения в передачах. Привести примеры.	2	
<b>Тема 3.3. Фрикционные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	2	

	27	П.3. № 8 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.	2	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Кинематические схемы вариаторов и область их применения. Расчет передаточного числа. Расчет на прочность.		2	
<b>Тема 3.4. Зубчатые передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	28	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. Материалы и конструкции зубчатых колес. Прямозубые цилиндрические передачи. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач.	2	1
	Лабораторные занятия		2	
	29	Л.3. №7 Расчет зубчатой передачи.	2	2
	Практические занятия		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
Выполнить расчетно-графическую работу к П.3. №7.		2		
<b>Тема 3.5. Червячные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	30	Общие сведения о червячных передачах: достоинства, недостатки, область применения, материалы червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения. Передаточное число и КПД.	2	1
	Лабораторные занятия		-	

	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	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>	6	
	31   Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки применение. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Расчет плоскоременной передачи по тяговой способности. Клиноременная передача	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	32   П.З. № 9 Расчет клиноременной передачи	2	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Сравнительные характеристики передач с плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями.	2	
<b>Тема 3.7. Цепные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	33   Цепные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства и смазка цепи. Силы действующие в цепной передаче.	2	1
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Основные геометрические соотношения в передачах.	2
<b>Тема 3.8. Механизмы возвратно-поступательного и колебательного движений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия	2	
	34   П.З. № 10 Кривошипно-шатунный механизм. Принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения.	2	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Кулачковые механизмы.	2	
		<b>Всего (часов):</b>	<b>102</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Технической механики.

- 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

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### *Основные источники*

1. Эрдеди, А.А . Техническая механика [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. – Москва : Академия, 2014. – 258 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=54116>; (дата обращения: 19.09.2017).
2. Вереина, Л. И. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебник / Вереина Л. И. – 10-е изд., стер. – Москва : Академия, 2015. – 224 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=151008>; (дата обращения: 19.09.2017).

##### *Дополнительные источники*

3. Соколовская, В. П. Техническая механика. Детали машин. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] / В. П. Соколовская. - Минск : Вышэйшая школа, 2010. - 104 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235782>; (дата обращения: 19.09.2017).
4. Соколовская, В. П. Техническая механика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Соколовская. - Минск : Вышэйшая школа, 2010. - 272 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=109940>; (дата обращения: 19.09.2017).

#### **Интернет-ресурсы:**

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

7. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс]. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>.
8. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва, 2000-2016. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

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

Форма работы	Вид занятия ( количество часов)	
	Урок	ПЗ
Интерактивный урок	-	-
Работа в малых группах	-	4
Компьютерные симуляции	-	-
Деловые или ролевые игры	-	-
Анализ конкретных ситуаций	10	8
Учебные дискуссии	6	-
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 и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Уметь:</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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</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>- лабораторные работы;</li><li>- устный фронтальный опрос;</li></ul> <p><b>Дифференцированный зачёт в форме тестирования.</b></p>