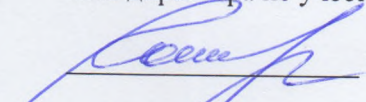


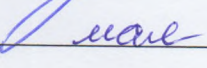
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Брюханов Александр Владимирович
Должность: Исполняющий обязанности директора Института ветеринарной
медицины
Дата подписания: 19.06.2023 09:13:49
Уникальный программный ключ:
b10bb9998c4436a6206e5873d4f2fee71f05a960

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)


 Вахмянина С.А.

«16»  2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
ветеринарной медицины

 Кабатов С.В.

«19»  2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
базовая подготовка
по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)
форма обучения заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 368.

Содержание программы дисциплины реализуется в условиях эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта "Профессионалитет", проводимого в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 марта 2022 г. N 387 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, N 12, ст. 1871), - с 1 августа 2022 года.

РАССМОТРЕНА:

Предметно - цикловой методической комиссией по специальности Механизация сельского хозяйства при кафедре Птицеводства.

Протокол № 6 от « 06 » 04 2023 г.

Председатель  Зиновьев О.А.

Составитель:

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

Содержательная экспертиза:

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

Зиновьев О.А., председатель ПЦМК СПО ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя экспертиза:

Матростова Ю.В., заведующая кафедрой Птицеводства ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления дополнительной профессиональной подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.3, ПК3.1, ПК3.3, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.3, ПК3.1, ПК3.3, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР16, ЛР17.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 конструкционных элементах; - производить расчёты элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость; - определять передаточное отношение. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.

ПК 1.3. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации

электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

Формируемые общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часа в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов,

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
В том числе:	
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	6
контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация	<i>в форме дифференцированного зачёта</i>

2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		24	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.3, ПК3.1, ПК3.3,
Тема 1.1. Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи и реакции связи.	Содержание учебного материала	4	
	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	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Определение неизвестных реакций связей с помощью геометрического и аналитического условия равновесия.	1	
	Определение неизвестных реакций связей с помощью геометрического и аналитического условия равновесия.	1	
Тема 1.2. Плоская система	Содержание учебного материала	4	
Лабораторные занятия		<i>не</i>	

сходящихся сил. Пара сил и ее момент		<i>предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Составление расчетных схем, уравнений равновесия. Решение задач на равновесие плоской системы сил. Определение равнодействующей системы сходящихся сил.	1	
	Решение задач на равновесие плоской системы сил.	1	
	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.	2	
Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил. Балочные системы	Содержание учебного материала	4	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-
	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	2	
	Решение задач на равновесие плоской системы сил.	1	
	Решение задач на определение реакций заделки.	1	
Тема 1.4. Центр тяжести	Содержание учебного материала	8(6)	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не</i>	

		<i>предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	-
	Определение центра тяжести простейших плоских фигур.	2	
	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	-
	Работа по пройденным темам.	2	-
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Кинематика точки.	Содержание учебного материала	4	
	2. 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	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составить таблицу «Последовательность решения задач на движение материальной точки».	2	
Тема 1.6. Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность	Содержание учебного материала	2	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	

	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	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	
Раздел 2. Сопротивление материалов		18	ОК 01, ОК 02, ПК1.1, ПК1.3,ПК3.1, ПК3.3,
Тема 2.1. Основные положения.	Содержание учебного материала	2	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-
	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	
Тема 2.2. Методы сечений.	Содержание учебного материала	4	
	Лабораторные занятия	<i>не</i>	

Виды деформаций.		<i>предусмотрено</i>	
	Практические занятия	2	
	3. ПЗ № 1. 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	2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-
	Составить таблицу «Последовательность действий при определении вида деформаций»	2	
Тема 2.3. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	2	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений.	1	
	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.	1	
Тема 2.4. Расчеты на срез и смятие. Кручение и сдвиг	Содержание учебного материала	6	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	2	
	4. ПЗ № 2. Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости при кручении.	2	

	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-
	Решение задач. Построение эпюр крутящих моментов, расчеты на жесткость и прочность при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	1	
	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. Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения. Напряжения в поперечном сечении бруса. Угол закручивания. Полярные моменты инерции и сопротивления для круга и кольца.	1	-
	Выполнить расчетно –графическую работу «Крутящий момент и построение эпюр крутящих моментов».	2	-
Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала	4	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	2	
	5. ПЗ № 3. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе.	2	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	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.	1	
Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность при изгибе.	1		
Раздел 3.		20	ОК 01, ОК 02,

Детали машин.			ПК1.1, ПК1.3,ПК3.1, ПК3.3,
Тема 3.1. Основные понятия и определения. Соединение деталей	Содержание учебного материала	2	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	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. Геометрические параметры резьбы. Основные типы резьб. Самоторможение в винтовой паре. КПД винтовой пары.	2	
Тема 3.2. Общие сведения о передачах. Расчет передаточного числа. Расчет на прочность	Содержание учебного материала	2	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	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.	1	
	Основные силовые и кинематические соотношения в передачах. Привести примеры.	1	

Тема 3.3. Фрикционные передачи	Содержание учебного материала	2	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	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	2	
Тема 3.4. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала	3	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>не предусмотрено</i>	
	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. Материалы и конструкции зубчатых колес. Прямозубые цилиндрические передачи. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач. Основные геометрические соотношения. Расчет зубчатой передачи.	2	
	1		
Тема 3.5.	Содержание учебного материала	3	

Червячные передачи.	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	-
	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.	1	
	Расчет на прочность и тепловой расчет червячных передач.	1	
	Законспектировать темы: «Конструктивные элементы передачи. Силы, действующие в зацеплении. Тепловой расчет червячной передачи».	1	
Тема 3.6. Ременные передачи.	Содержание учебного материала	2	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	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.	1	
	Расчет клиноременной передачи.	1	
Тема 3.7. Цепные передачи.	Содержание учебного материала	1	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не</i>	

		<i>предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	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.	1	
Тема 3.8. Механизмы возвратно- поступательного и колебательного движений.	Содержание учебного материала	2	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Кривошипно-шатунный механизм. Принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Кулачковые механизмы.	1	
	Кривошипно-шатунный механизм. Принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Выполнить конспект по теме «Кулачковые механизмы».	1	
Тема 3.9. Редукторы. Вариаторы	Содержание учебного материала	2	
	6. 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. . Определить угловые скорости, вращающие моменты, мощности на валах, передаточные отношения, КПД привода	2	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	

	Самостоятельная работа обучающихся	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 3.10. Оси, валы и соединения. Опоры и муфты.	Содержание учебного материала	1	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Валы, оси их назначение, конструкция, материалы. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов. Типы шпоночных соединений и их сравнительная характеристика. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Расчет соединений призматическими и сегментными шпонками.	1	
ВСЕГО (часов):		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Технической механики (Аудитория № 423).

Оборудование учебного кабинета:

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

- Соппротивление материалов
- Детали машин

Технические средства обучения:

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
- Эксцентриктовой механизм

Приборы и устройства:

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

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Ахметзянов М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для спо / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. - Москва: Юрайт, 2022 - 297 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/487304>
2. Гребенкин В. З. Техническая механика: учебник и практикум для спо / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. - Москва: Юрайт, 2022 - 390 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/495280>.
3. Лукьянчикова И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы: учебное пособие для спо / Лукьянчикова И. А., Бабичева И. В.; Бабичева И. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 236 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/209138>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/209138.jpg>.

Дополнительная литература

1. Бабанов В. В. Техническая (строительная) механика: учебник и практикум для спо / В. В. Бабанов. - Москва: Юрайт, 2022 - 487 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/495265>.
2. Журавлев Е. А. Техническая механика: теоретическая механика: учебное пособие для спо / Е. А. Журавлев. - Москва: Юрайт, 2022 - 140 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/495275>.
3. Зиомковский В. М. Техническая механика: учебное пособие для спо / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. - Москва: Юрайт, 2022 - 288 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/495283>.

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	3		3
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, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- читать кинематические схемы	Устный фронтальный опрос
- проводить расчёт и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Устный фронтальный опрос
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Устный фронтальный опрос
- определять напряжения в конструкционных элементах	Устный фронтальный опрос
- производить расчёты элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость	Устный фронтальный опрос
- определять передаточное отношение	Тестирование
Знать:	
- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	Устный фронтальный опрос
- типы кинематических пар	Устный фронтальный опрос
- типы соединений деталей и машин	Устный фронтальный опрос
- основные сборочные единицы и детали	Тестирование
- характер соединения деталей и сборочных единиц	Устный фронтальный опрос
- принцип взаимозаменяемости	Устный фронтальный опрос
- виды движений и преобразующие движения механизмы	Тестирование
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	Тестирование
- передаточное отношение и число	Тестирование
- методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформаций	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта