

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович
Должность: Директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 22.06.2022 07:56:43
Уникальный программный ключ:
260956a74722e37c36d9117e9b780bf9067163bb57f48258f297dafcc5809af

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.
« 22 » 04. 2022г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
ветеринарной медицины
Кабатов С.В.
« 22 » 04. 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

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

Троицк
2022г

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014г № 379.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией по дисциплине Механизация сельского хозяйства при кафедре Животноводства

Протокол № 5 от «11» 04 2022 г.

Председатель

 О.А. Зиновьев

Составитель:

Иваницкий В.И., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензент:

Матросова Ю.В. заведующий кафедрой «Животноводства» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, доктор сельскохозяйственных наук, доцент.

Директор Научной библиотеки



 И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы;

Дисциплина ОП.02 Техническая механика » является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1.; ОК 2.; ОК 3.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 6.; ОК 7.; ОК 8.; ОК 9.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4..

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 09, ЛР 1 - ЛР 17, , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.	<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.

1.3. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов; внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 36 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов всего	В том числе в форме практической подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96	64
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	64	64
контрольные работы	-	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36	-
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-	-
указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии <i>(реферат, сообщение, презентация и др.)</i>	-	-
Консультации	6	-
Промежуточная аттестация в форме	<i>дифференцированного зачета</i>	

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)	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Введение	1. Цель изучения и содержание дисциплины «Техническая механика». Материя. Система. Механическое движение. Точка. Равновесие.	2	
Раздел 1. Теоретическая механика		68	ОК 01 - ОК 09, ЛР 1 - ЛР 17, , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание учебного материала 2. Абсолютно твёрдое тело. Сила. Система сил. равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Виды связей и их реакции. Принцип освобождённости тела от связей	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала	10	
	3. Способы определения равнодействующей силы (геометрический и аналитический). Условия и уравнения равновесия ПССС.	2	
	4. Практическое занятие № 1: составление уравнений равновесия ПССС.	2	

	5. Практическое занятие № 2: составление уравнений равновесия ПССС.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение расчётно-графического задания на определение реакций стержней.	4	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала		
	6. Силы, создающие пару и действие их на тело. Момент пары сил, свойства пар сил. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки	2	
	Самостоятельная работа: ответы на контрольные вопросы.	3	
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала	10	
	7. Приведение системы сил к одной точке. Главный вектор, главный момент системы. Равнодействующая система сил. Условие равновесия. Три формы уравнений равновесия. Расчёт балочных систем.	2	
	8. Практическое занятие № 3: определение реакций жёстких стержней	2	
	9. Практическое занятие № 4: определение реакций в опорах балочных систем.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение расчётно-графического задания на составление уравнений равновесия ПССС.	4	
	Содержание учебного материала	14	
Тема 1.5. Пространственная система сил. Центр тяжести тела.	10. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил, уравнения равновесия. Момент силы относительно оси. Главный вектор и главный момент пространственной системы сил. Шесть уравнений равновесия пространственной системы сил. Расчёт пространственно нагруженных валов. Центр тяжести тела как центр параллельных сил. Формулы для определения положения центра тяжести. Центр тяжести простых геометрических фигур. Формулы для определения положения центра	2	

	тяжести плоских фигур.		
	11. Практическое занятие № 5: составление уравнений равновесия пространственной системы сил.	2	
	12. Практическое занятие № 6: составление уравнений равновесия пространственной системы сил.	2	
	13. Лабораторное занятие № 1 : определение центра тяжести плоских фигур опытным путём и аналитически.	2	
	14. Лабораторное занятие № 2: определение центра тяжести плоских фигур опытным путём и аналитически.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение расчётно-графического задания на применение уравнений равновесия для пространственно нагруженных валов. - выполнение расчётно-графического задания на определение положения центра тяжести фигур, составленных из стандартных профилей.	4	
Тема 1.6. Основные понятия кинематики. Кинематика точки.	Содержание учебного материала	9	
	15. Покой и движение, относительность этих понятий. Кинематические параметры движения и связь между ними. Способы задания движения точки. Законы равномерного, равнопеременного движения точки. Кинематические графики. Формулы скорости, ускорения точки при прямолинейном и криволинейном движениях.	2	
	16. Практическое занятие № 7: определение скорости и ускорения точки в данный момент времени.	2	
	17. Практическое занятие № 8: Составление кинематических графиков	2	
Тема 1.7. Простейшие движения твёрдого тела.	Содержание учебного материала	9	
	18. Параметры поступательного движения. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Угловые величины,	2	

Сложное движение.	определяющие вращательное движение. Законы равномерного, равнопеременного вращательного движения. Кинематические графики. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела. Связь между линейными и угловыми величинами. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема сложения скоростей. Плоско-параллельное движение тела, разложение его на простейшие. Определение абсолютной скорости любой точки тела. МЦС.		
	19. Практическое занятие № 9: определение кинематических параметров вращающегося тела и любой его точки.	2	
	20. Практическое занятие № 10: Нахождение связей между линейными и угловыми величинами.	2	
	Самостоятельная работа: работа с текстом учебника по составлению конспекта по теме «Сложение вращательных движений».	3	
Тема 1.8. Основные понятия и аксиомы динамики. Метод кинетостатики.	Содержание учебного материала	10	
	21. Две основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Свободная и несвободная материальная точка. Основной закон динамики для несвободной материальной точки. Понятие силы инерции. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движениях материальной точки. Принцип Даламбера (метод кинетостатики). Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влияние на работу машин.	2	
	22. Практическое занятие № 11: решение задач по принципу Даламбера.	2	
	23. Практическое занятие № 12: выполнение расчётно-графического задания на решение задачи динамики с применением метода кинетостатического равновесия.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение расчётно-графического	4	

	задания на решение задачи динамики с применением метода кинетостатического равновесия.		
Тема 1.9. Трение. Работа и мощность.	Содержание учебного материала	8	
	24. Трение как сопротивление движению. Сила трения. Факторы, влияющие на коэффициент трения. Работа силы на прямолинейном и криволинейном перемещениях. Формулы расчёта работы и мощности при поступательном и вращательном движениях. Механический КПД.	2	
	25. Практическое занятие № 13: расчёт работы, мощности и КПД с учётом силы трения.	2	
	26. Практическое занятие № 14: выполнение расчётно-графического задания на расчёт работы и мощности при поступательном или вращательном движении.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение расчётно-графического задания на расчёт работы и мощности при поступательном или вращательном движении.	2	
Тема 1.10. Общие теоремы динамики.	Содержание учебного материала	3	
	27. Импульс силы. Количество движения. Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Система материальных точек. Внешние и внутренние силы системы. Основное уравнение динамики для вращательного движения твёрдого тела. Момент инерции тела. Определение параметров движения с помощью теорем динамики.	2	
	Самостоятельная работа: ответы на контрольные вопросы.	1	
Раздел 2. Соппротивление материалов.		39	ОК 01 - ОК 09, ЛР 1 - ЛР 17, , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2,

			ПК 2.3, ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.
Тема 2.1. Основные положения. Растяжение и сжатие. Практические расчёты на срез и смятие.	Содержание учебного материала	8	
	28. Задачи сопротивления материалов. Гипотезы, допущения сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Виды нагружений. Напряжения. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Перемещения поперечных сечений. Закон Гука. Предельные и допускаемые напряжения. Условие прочности. Три вида расчётов на прочность. Внутренние силовые факторы, напряжения и деформации при срезе и смятии. Условности расчёта, условие прочности. Примеры расчётов.	2	
	29. Практическое занятие № 15: Расчёт бруса на прочность при растяжении-сжатии.	2	
	30. Практическое занятие № 16: выполнение расчётно-графического задания на построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений, перемещений поперечных сечений и расчёт на прочность.	2	
	31. Практическое занятие № 17: испытание материалов на срез.	2	
Тема 2.2. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение.	Содержание учебного материала	12	
	32. Осевые, центробежные и полярные моменты сечения. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2	
	Самостоятельная работа: - выполнение расчётно-графического задания на определение главных центральных моментов инерции составных сечений,	2	

	имеющих ось симметрии. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Кручение прямого бруса круглого сечения. Крутящий момент. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Расчёт цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие.		
	33. Практическое занятие № 18: расчёт на прочность и жёсткость при кручении.	2	
	34. Практическое занятие № 19: выполнение расчётно-графического задания на сравнение прочности и жёсткости при кручении валов круглого сплошного и кольцевого поперечных сечений.	2	
	35. Лабораторное занятие № 3: определение осадки цилиндрической винтовой пружины.	2	
	Самостоятельная работа: Ответы на вопросы. работа с текстом учебника по выполнению расчётно-графического задания на сравнение прочности и жёсткости при кручении валов круглого сплошного и кольцевого поперечных сечений.	2	
Тема 2.3. Изгиб. Гипотезы прочности и их применение. Сочетание основных деформаций.	Содержание учебного материала	10	
	36. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчёты на прочность при изгибе. Рациональные формы сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчёты на жёсткость. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Напряжённое состояние в точке упругого тела. Гипотезы прочности. Эквивалентные напряжения. Изгиб и кручение.	2	

	37. Практическое занятие № 20: построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчёты на прочность.	2	
	38. Практическое занятие № 21: выполнение расчётно-графического задания на выполнение расчёта на жёсткость при изгибе, применение принципа независимости действия сил, определение линейных и угловых перемещений на основе использования таблиц прогибов и углов поворота сечений. Выполнение расчётно-графического задания на расчёт бруса круглого сечения при сочетании основных деформаций.	2	
	Самостоятельная работа: Ответы на вопросы. работа с текстом учебника по выполнению расчётно-графического задания на выполнение расчёта на жёсткость при изгибе, применение принципа независимости действия сил, определение линейных и угловых перемещений на основе использования таблиц прогибов и углов поворота сечений. Выполнение расчётно-графического задания на расчёт бруса круглого сечения при сочетании основных деформаций.	4	
Тема 2.4. Сопротивление усталости. Устойчивость сжатых стержней.	Содержание учебного материала	9	
	39. Условия работы деталей машин. Усталостное разрушение, его причины и характер. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивые и неустойчивые формы упругого равновесия. Критическая сила, гибкость стержня, предельная гибкость. Условия устойчивости. Формула Эйлера. Формула Ясенского. Расчёты на устойчивость.	2	
	40. Практическое занятие № 22: определение критической силы сжатого стержня.	2	

	41. Практическое занятие № 23: Устойчивые и неустойчивые формы упругого равновесия. Критическая сила, гибкость стержня, предельная гибкость. Порядок определения расчёта на устойчивость. Выполнение расчётно-графического задания на расчёт сжатого стержня на устойчивость	2	
	Самостоятельная работа: работа с текстом учебника. Условия работы деталей машин. Усталостное разрушение, его причины и характер. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивые и неустойчивые формы упругого равновесия. Критическая сила, гибкость стержня, предельная гибкость. Условия устойчивости. Формула Эйлера. Формула Ясенского. Расчёты на устойчивость. Выполнение расчётно-графического задания на расчёт сжатого стержня на устойчивость.	3	
Раздел 3. Детали машин.		37	
Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала	5	ОК 01 - ОК 09, ЛР 1 - ЛР 17, , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.
	42. Цель и задачи раздела «Детали машин». Классификация машин в зависимости от их назначения. Составляющие машины. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин. Контактная прочность и контактные напряжения. Назначение механических передач и их классификация по принципу	2	

	действия. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчёт многоступенчатого привода.		
	Самостоятельная работа: работа с текстом учебника по составлению конспекта на тему «Краткие сведения о некоторых основных материалах для деталей машин». Работа с текстом учебника.	3	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы.	Содержание учебного материала	4	
	43. Принцип работы, классификация, преимущества и недостатки, материалы. Формулы для кинематического и силового расчётов и расчётов на прочность цилиндрической фрикционной передачи. Передача с плавным бесступенчатым регулированием передаточного числа – вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования.	2	
	Самостоятельная работа: - работа с текстом учебника.	2	
Тема 3.3. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала	10	
	44. Общие сведения о зубчатых передачах: принцип работы, устройство, преимущества и недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Сведения об изготовлении зубчатых колёс. Виды разрушений зубчатых колёс. Основные критерии работоспособности и расчёты. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении. Расчёт на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчёта на прочность. Конические прямозубые передачи. Расчёты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова.	2	

	Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство. Волновые передачи.		
	45. Практическое занятие № 24: расчёт прямозубой передачи одноступенчатого цилиндрического редуктора общего значения. - определение параметров зубчатых колёс.	2	
	46. Практическое занятие № 25: - выполнение расчётно-графического задания на расчёт косозубой передачи одноступенчатого цилиндрического редуктора общего назначения;	2	
	47. Практическое занятие № 26: - работа с текстом учебника по составлению конспекта на тему «Волновые зубчатые передачи».	2	
	Самостоятельная работа: - выполнение расчётно-графического задания на расчёт косозубой передачи одноступенчатого цилиндрического редуктора общего назначения; - работа с текстом учебника по составлению конспекта на тему «Волновые зубчатые передачи».	2	
Тема 3.4. Передача винт-гайка.	Содержание учебного материала	3	
	48. Винтовая передача: принцип работы, устройство, преимущества и недостатки. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчёта передачи.	2	
	Самостоятельная работа: работа с текстом учебника. Винтовая передача: принцип работы, устройство, преимущества и недостатки. Передачи с трением скольжения и трением качения.	1	

	Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчёта передачи.		
Тема 3.5. Червячные передачи.	Содержание учебного материала	8	
	49. Общие сведения о червячных передачах. Червячные передачи с архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число и КПД. Силы, действующие в зацеплении. Материалы звеньев червячной пары. Расчёт передачи на контактную прочность и зубьев колеса на изгиб. Тепловой расчёт червячной передачи.	2	
	50. Практическое занятие № 27: Расчёт передачи на контактную прочность и зубьев колеса на изгиб. Тепловой расчёт червячной передачи.	2	
	51. Практическое занятие № 28: Расчёт червячной передачи редуктора.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение расчётно-графического задания на расчёт червячной передачи.	2	
Тема 3.6. Ремённые передачи. Цепные передачи.	Содержание учебного материала	12	
	52. Общие сведения о ремённых передачах. Детали ремённых передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы и напряжения в ветвях ремня. Скольжение ремня и передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности. Расчёт ремённых передач. Общие сведения о цепных передачах. Детали цепных передач: приводные цепи, звёздочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения в передаче. Проектировочный и проверочный расчёты передачи.	2	
	53. Практическое занятие № 29: Расчёт цепных передач: приводные цепи, звёздочки, натяжные устройства.	2	
	54. Практическое занятие № 30: Расчёт ремённой передачи.	2	

	55. Лабораторное занятие № 4: расчёт цепной передачи.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение расчётно-графического задания по расчёту ремённой передачи.	4	
Тема 3.7. Редукторы. Подшипники.	Содержание учебного материала	12	
	56. Общие сведения и обозначения. Основные типы редукторов. Мото-редукторы. - изучение конструкции червячного редуктора. Подшипники скольжения: конструкции, преимущества и недостатки, область применения, материалы и смазки. Расчёт подшипников скольжения. Подшипники качения. Общие сведения. Типы подшипников качения. Условные обозначения подшипников качения. Особенности рабочего процесса подшипников качения. Виды разрушения и критерии работоспособности подшипников качения. Основы расчёта на долговечность.	2	
	57. Практическое занятие № 31: Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора;	2	
	58. Лабораторное занятие № 5: Расчёт подшипников скольжения. Определение типа подшипников качения. Условные обозначения подшипников качения. Виды разрушения и критерии работоспособности подшипников качения. Основы расчёта на долговечность.	2	
	59. Практическое занятие № 32: Расчёт подшипников скольжения, подшипников качения. Выполнение расчётно-графического задания по подбору подшипника для вала колеса конического редуктора;	2	
	60. Лабораторное занятие № 6: Порядок и правила подбора подшипников качения для ведомого вала колеса цилиндрического редуктора.	2	

	Самостоятельная работа: работа с текстом учебника. - ответы на контрольные вопросы.	2	
Тема 3.8. Оси и валы. Муфты.	Содержание учебного материала	9	
	61. Назначение и классификация осей и валов. Элементы конструкции. Материалы валов и осей. Проектировочный расчёт валов цилиндрического, конического и червячного редукторов. Проверочный расчёт валов на статическую прочность, на сопротивление усталости. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	
	62. Практическое занятие № 33: Расчёт валов цилиндрического, конического и червячного редукторов. Проверочный расчёт валов на статическую прочность, на сопротивление усталости.	2	
	63. Лабораторное занятие № 7: Расчёт вала редуктора на сопротивление усталости.	2	
	Самостоятельная работа: - выполнение расчётно-графического задания на расчёт тихоходного косозубого редуктора. работа с текстом учебника; - ответы на контрольные вопросы.	3	
Тема 3.9. Неразъёмные соединения. Разъёмные соединения.	Содержание учебного материала	6	
	64. Сварные соединения: общие сведения, основные типы сварных швов и сварных соединений. Расчёт сварных соединений. Клеевые, паяные соединения: общие сведения. Расчёт на прочность клеевых соединений.	2	

	<p>Соединения с натягом: преимущества и недостатки, применение. Расчёт на прочность соединений с натягом. Резьбовые соединения: классификация резьб, основные геометрические параметры резьбы. Сравнительная характеристика и область применения различных типов резьбы.</p>		
	<p>65 Практическое занятие № 34: Расчёт на прочность клеевых соединений. Резьбовые соединения: классификация резьб, основные геометрические параметры резьбы. Сравнительная характеристика и область применения различных типов резьбы.</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение расчётно-графического задания. - работа с текстом учебника.</p>	3	
Всего (часов)		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному 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;
- стенды.

Приборы и устройства:

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 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
- Пресс гидравлический
- Шарнир ГУКА
- Червячная передача

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

Основная литература

1. Джамай В. В. Техническая механика: учебник для СПО / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. - Москва: Юрайт, 2022 - 360 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/495281>
2. Живаго Э. Я. Техническая механика. Практикум / Живаго Э. Я., Гудимова Л. Н., Епифанцев Ю. А., Горелов В. Н., Макаров А. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 372 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/197461>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/197461>

Дополнительная литература

1. Гребенкин В. З. Техническая механика: учебник и практикум для СПО / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летагин ; 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>
2. 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. 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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Формы и методы контроля
<p>Умения:</p> <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. <p>Знания:</p> <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. 	<p>Экспертная оценка защиты расчётно-графических заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - практические занятия; - самостоятельная работа; - лабораторные работы; - устный фронтальный опрос; <p>дифференцированный зачёт в форме тестирования.</p>