### ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Директор института Политехнический институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота (Ожно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Ваулин С. Д. Пользовятель: vaulinsd Дата подписание: 77 от 1022

С. Д. Ваулин

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.12 Детали машин и основы конструирования для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат профиль подготовки Инжиниринг технологического оборудования форма обучения очная кафедра-разработчик Техническая механика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

Зав.кафедрой разработчика, к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хрынгех в системе электронного документооборота (ЮУргу Южнегооборота НОУргу Южнегооборота СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Тараненко П. А. Пользователь: Заганенкора Цата подписания: 27.01. 2022

П. А. Тараненко

Разработчик программы, к.техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборога Южно-Уральского госуларственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Зарелин А. А. Пользователь: жагелам

А. А. Зарезин

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой Процессы и машины обработки металлов давлением

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе эментронного документооборота (Охино-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЫЦЕ ПЭП Кому выдан: Сиверин О. О. Польователь: sverinos (Дата подписания: 27 01 2022

О. О. Сиверин

#### 1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины «Детали машин и основы конструирования» - изучить назначение, устройство, принцип действия, основы расчета и конструирования деталей и узлов машин общего назначения для подготовки к практической инженерной деятельности. Задачи дисциплины «Детали машин и основы конструирования» - приобрести практические навыки проектирования, изучить методы, нормы и правила проектирования, обеспечивающие получение надежных, долговечных и экономичных конструкций.

### Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к дисциплинам (модулям) базовой части программы бакалавриата или специалитета. Входе прохождения дисцплины изучаются устройство, назначение, принцип действия, основы расчета и конструирования деталей и узлов машин общего назначения (механические передачи, соединения, подшипниковые узлы и т. д.). Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» завершает общетехническую подготовку студента и служит базой для изучения специальных дисциплин.

# 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по лисциплине (ЗУНы)	
ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	обучения по дисциплине (ЗУНы) Знать:классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин; принципиальные методы расчета по этим критериям, основные методы расчетов на долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин. Уметь:конструировать узлы машин и механизмов с учетом износостойкости, проводить расчеты деталей машин и элементов конструкций на основе методов теории упругости, проводить расчеты деталей машин и элементов конструкций аналитическими вычислительными методами прикладной механики, конструировать элементы машин и конструкций с учетом обеспечения прочности, устойчивости и долговечности Владеть:основами расчетов аналитическими методами прикладной механики деталей машин и элементов конструкций, выбора материалов по критериям прочности, долговечности, износостойкости	
ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектноконструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам,	Знать:понятийный аппарат, основные положения, законы, основные формулы, основные методы конструирования машин и механизмов; основы САПР; основные методы проектных и проверочных расчетов, методы проектноконструкторской работы, классификацию	

I	техническим условиям и другим нормативным	изделий машиностроения, их назначение и
J	документам	показатели качества
		Уметь:разрабатывать рабочую проектную и
		техническую документацию, оформлять
		законченные проектно-конструкторские работы,
		проектировать и конструировать основные
		элементы машин, выполнять их оценку по
		прочности, жесткости и другим критериям
		работоспособности
		Владеть:методами оформления графической и
		текстовой конструкторской документации,
		выбора материалов и назначения способа их
		обработки

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
Б.1.05.02 Математический анализ,	
Б.1.09.02 Инженерная графика,	
Б.1.18 Электротехника и электроника,	
Б.1.05.01 Алгебра и геометрия,	U а пропусмотрания
Б.1.09.01 Начертательная геометрия,	Не предусмотрены
Б.1.10 Сопротивление материалов,	
Б.1.17 Материаловедение,	
Б.1.13 Теоретическая механика	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.09.02 Инженерная графика	Знает: правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже Умеет: анализировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; уметь применять ручные (карандаш и бумага) или компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов Имеет практический опыт: выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД
Б.1.18 Электротехника и электроника	Знает: основные законы электрических и

	магнитных цепей устройство и принципы
	действия трансформаторов, электрических
	машин и электронных устройств, их рабочие
	характеристики, основы безопасности при
	использовании электротехнических и
	электронных приборов и устройств Умеет:
	читать электрические схемы, грамотно
	применять в своей работе электротехнические и
	электронные приборы и устройства; определять
	простейшие неисправности при работе
	электротехнических и электронных устройств,
	выбирать эффективные и безопасные
	исполнительные механизмы при эксплуатации
	электротехнических и электронных устройств
	Имеет практический опыт: расчета и
	эксплуатации электрических цепей и
	электротехнических и электронных устройств
	Знает: типы и классы современных материалов,
	основы технологических процессов
	модификации и изменения свойств
	материалов, современные проблемы
	теоретического и прикладного материаловедения
	Умеет: связывать структуру, свойства материалов
	и явления, протекающие в них, с
Б.1.17 Материаловедение	технологическими процессами обработки,
-	выбирать наиболее рациональные и современные
	методы упрочнения материалов с учетом технологических требований к изделиям и
	возможностями производства Имеет
	практический опыт: анализа и определения
	структуры и свойств материалов, навыками
	разработки технологических процессов
	термической обработки материалов
	Знает: модели, законы, принципы теоретической
	механики для применения их в
	профессиональной деятельности Умеет:
	применять законы механики, составлять
Б.1.13 Теоретическая механика	математические модели (уравнения), решающие
	ту или иную задачу механики Имеет
	практический опыт: моделирования задач
	механики, решения созданных математических
	моделей
	Знает: методы проецирования и построения
	изображений геометрических фигур, принципы
	графического изображения деталей и узлов
	Умеет: анализировать форму предметов в натуре
	и по чертежам; моделировать предметы по их
	изображениям. На основе методов построения
Б.1.09.01 Начертательная геометрия	изображений геометрических фигур решать
	различные позиционные и метрические задачи,
	относящиеся к этим фигурам Имеет
	практический опыт: решения метрических задач,
	пространственных объектов на чертежах, а также
	проецирования и изображения
	пространственных форм на плоскости проекций
Б.1.10 Сопротивление материалов	Знает: методы расчета на прочность и жесткость
<u> </u>	<u> </u>

	стержневых конструкций при растяжении,
	сжатии, кручении и изгибе Умеет: выбирать
	расчетные схемы, строить эпюры внутренних
	силовых факторов, определять напряжения и
	деформации в фермах, валах и балках и
	рассчитывать данные элементы конструкций на
	прочность и жесткость Имеет практический
	опыт: выполнения расчетов на прочность и
	жесткость стержневых конструкций, а также
	расчета простейших соединений (заклепочных,
	шпоночных, штифтовых)
	Знает: основные математические положения,
	законы, основные формулы и методы решения
	задач разделов дисциплин математического и
Б.1.05.02 Математический анализ	естественнонаучного цикла Умеет: применять
В.1.03.02 Математический анализ	физико-математические методы моделирования и
	расчета Имеет практический опыт: разработки
	новых и применения стандартных программных
	средств на базе физико-математических моделей

## 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч.

Вид учебной работы		Распределение по семестрам в часах Номер семестра	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	180	72	108
Аудиторные занятия:	80	32	48
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	0	16
Самостоятельная работа (СРС)	100	40	60
Проработка лекций, курсовое проектирование. Проектирование исполнительного механизма привода. Кинематический и силовой расчет привода. Подбор стандартного оборудования.	20	20	0
Проработка лекций, курсовое проектирование. Разработка сборочного чертежа привода. Подготовка пояснительной записки (4050 листов).	30	0	30
Проработка лекций, курсовое проектирование. Проектирование открытой передачи (ременной, цепной, зубчаной).	20	20	0
Проработка лекций, курсовое проектирование. Проектирование исполнительного механизма привода. Проектирование комбинированной муфты.	30	0	30
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КП

## 5. Содержание дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины
раздела	панменование разделов днецинлины

		Всего	Л	П3	ЛР
1	Основы расчета и проектирования деталей машин	4	2	2	0
2	Механические передачи	24	10	14	0
3	Детали и узлы механических передач	22	8	8	6
4	Соединения	18	10	8	0
5	Основы проектирования	12	2	0	10

## **5.1.** Лекции

No॒	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во
лекции	раздела	паименование или краткое содержание лекционного занятия	
1	1	Основы расчета и проектирования деталей машин	2
2	2	Механические передачи. Цилиндрические зубчатые передачи	2
3	2	Особенности косозубых и конических зубчатых передачи	2
4	2	Планетарная и волновая передачи	2
5	2	Червячные передачи. Передача винт-гайка	2
6	2	Ременные и цепные передачи	2
7	3	Валы и оси. Опоры валов	2
8	3	Подшипники качения и скольжения	2
9	3	Муфты механических приводов	2
10	3	Пружины и рессоры	2
11	4	Соединения. Шпоночные и зубчатые соединения.	2
12	4	Резьбовые соединения	2
13	4	Крепежные изделия	2
14	4	Неразъемные соединения	2
15	4	Сварные соединения	2
16	5	ЕСКД	2

# 5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Havingayananya way kanatkaa aa kanakayya kinakayyyaakara aayakka aayayyana	Кол-во
занятия	раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	
1	1	Механический привод: Назначение, узлы, детали, основы расчета	2
2	2	Кинематический и силовой расчет привода	2
3	2	Расчет зубчатых передач. Материалы, допускаемые напряжения	2
4	2	Расчет цилиндрических зубчатых передач	2
5	2	Расчет конических зубчатых передач	2
6	2	Расчет цепных передач	2
7	2	Расчет ременных передач	2
8	2	Зачетное тестирование	2
9	3	Определение реакций опор вала	2
10	3	Расчет вала на прочность	2
11	3	Расчет и выбор подшипника качения	2
12	3	Расчет и выбор муфты	2
13	4	Расчет шпоночных и шлицевых соединений	2
14	4	Расчет болтовых соединений	2
15	4	Расчет сварных соединений	2
15	4	Расчет групповых соединений	2

## 5.3. Лабораторные работы

$\mathcal{N}_{\underline{0}}$	$N_{\overline{0}}$	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во
занятия	раздела		часов
1	3	Эскизная компоновка и конструирование вала	2
2	3	Конструирование подшипникового узла	2
3	3	Проектирование рабочего органа	2
4	5	Компоновка исполнительного механизма	2
5	5	Подготовка конструкторской документации исполнительного механизма	2
6	5	Общая компоновка привода	2
7	5	Проектирование плиты (рамы) пивода	2
8	5	Подготовка конструкторской документации привода	2

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Проработка лекций, курсовое проектирование. Кинематический и силовой расчет привода. Подбор стандартного оборудования	Учебно-методические материалы в электронном виде: 7	20
Проработка лекций, курсовое проектирование. Проектирование открытой передачи (ременной, цепной, зубчатой передачи)	Учебно-методические материалы в электронном виде: 2, 3, 7	20
Проработка лекций,курсовое проектирование.Проектирование исполнительного механизма привода.Проектирование комбинированной муфты.	Методические пособия для самостоятельной работы студента: 1	40
Проработка лекций, курсовое проектирование. Разработка сборочного чертежа привода. Подготовка пояснительной записки (4050 листов).	Основная печатная литература: 7	20

# 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Лекция — визуализация	<b>Иекнии</b> Р У У У У У У У У У У У У У У У У У У		16
Занятия с групповыми формами работы	ганятия	Занятие стимулирует согласованное взаимодействие между студентами, отношения взаимной ответственности и сотрудничества, исследовательский	16

		подход изучения науки. Во время группового занятия преподавателем дается теоретическая интерпретация полученных знаний.	
Проблемная лекция	Лекции	Плеподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает пробленые ситуации и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые сасостоятельно могут проийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний.	4
Занятия- консультации	Практические занятия и семинары	Занятие предусматривает предоставление студентам необходимой помощи в усвоении теоретических знаний и выработке практических навыков через ответы на конкретные вопросы или объяснение отдельных теоретических положений или аспектов их практического применения. По направленности занятие должно оказать помощь студентам в овладении методологией темы или раздела, а также методами самостоятельной учебной работы	6

# Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

# 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	<b>№№</b> заданий
Основы расчета и проектирования деталей машин	ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Текущий контроль	Задание 1. Кинематический и силовой расчет
Механические передачи	ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Текущий контроль	Задание 2. Расчет зубчатых цилиндрических передач
Механические передачи	ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с	Текущий контроль	Задание 3. Расчет конических зубчатых переда

			T
	техническими заданиями и		
	использованием стандартных средств		
	автоматизации проектирования		
	ПК-5 способностью принимать участие		
	в работах по расчету и проектированию		
Механические	деталей и узлов машиностроительных	Текущий	Задание 4. Расчет
передачи	конструкций в соответствии с	контроль	цепных передач
переда т	техническими заданиями и	контроль	ценных передат
	использованием стандартных средств		
	автоматизации проектирования		
	ПК-5 способностью принимать участие		
	в работах по расчету и проектированию		
Механические	деталей и узлов машиностроительных	Текущий	Задание 5. Расчет
передачи	конструкций в соответствии с	контроль	ременных передач
породи п	техническими заданиями и	non pour	ромониями
	использованием стандартных средств		
	автоматизации проектирования		
	ПК-5 способностью принимать участие		
	в работах по расчету и проектированию		
Механические	деталей и узлов машиностроительных	Промежуточная	Зачетное
передачи	конструкций в соответствии с	аттестация	тестирование
породи п	техническими заданиями и	(зачет)	Too in poswill of
	использованием стандартных средств		
	автоматизации проектирования		
	ПК-5 способностью принимать участие		
	в работах по расчету и проектированию		n (n
Детали и узлы	деталей и узлов машиностроительных	Текущий	Задание 6. Эскизная
механических	конструкций в соответствии с	контроль	компоновка и
передач	техническими заданиями и	1	конструирование вала
	использованием стандартных средств		
	автоматизации проектирования		
	ПК-5 способностью принимать участие		
п	в работах по расчету и проектированию		
Детали и узлы	деталей и узлов машиностроительных	Текущий	Задание 7. Расчет
механических	конструкций в соответствии с	контроль	вала на прочность
передач	техническими заданиями и	-	-
	использованием стандартных средств		
	автоматизации проектирования		
	ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию		
Потоли и уоли			Задание 8. Расчет и
Детали и узлы механических	деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с	Текущий	выбор подшипника
	техническими заданиями и	контроль	качения
передач	использованием стандартных средств		качения
	автоматизации проектирования		
Детали и узлы	ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию		
	деталей и узлов машиностроительных		Задание 9.
механических	конструкций в соответствии с	Текущий	Конструирование
передач	техническими заданиями и	контроль	подшипникового узла
передит	использованием стандартных средств		
	автоматизации проектирования		
Детали и узлы	ПК-5 способностью принимать участие	_	Задание 10.
механических	в работах по расчету и проектированию	Текущий	Проектирование
передач	деталей и узлов машиностроительных	контроль	рабочего органа
тер ода 1	, , ,	<u> </u>	rate 1010 opinin

		I	<del> </del>
	конструкций в соответствии с		
	техническими заданиями и		
	использованием стандартных средств		
	автоматизации проектирования		
	ПК-5 способностью принимать участие		
	в работах по расчету и проектированию		
	деталей и узлов машиностроительных	Текущий	
Все разделы	конструкций в соответствии с	контроль	Лабораторные работы
	техническими заданиями и	Контроль	
	использованием стандартных средств		
	автоматизации проектирования		
	ПК-5 способностью принимать участие		
	в работах по расчету и проектированию		
	деталей и узлов машиностроительных	Промежуточная	Экломонионно
Все разделы	конструкций в соответствии с	аттестация	Экзаменационное
	техническими заданиями и	(экзамен)	тестирование
	использованием стандартных средств		
	автоматизации проектирования		
	ПК-6 способностью разрабатывать		
	рабочую проектную и техническую		7 1
	документацию, оформлять законченные		Этап 1.
Основы расчета и	проектно-конструкторские работы с		Кинематический и
проектирования	проверкой соответствия	Курсовой проект	силовой расчет
деталей машин	разрабатываемых проектов и		привода. Выбор
	технической документации стандартам,		двигателя и
	техническим условиям и другим		редуктора
	нормативным документам		
	ПК-6 способностью разрабатывать		
	рабочую проектную и техническую		
	документацию, оформлять законченные		
	проектно-конструкторские работы с		D 4 D
Механические	проверкой соответствия	Курсовой проект	Этап 2. Расчет
передачи	разрабатываемых проектов и		открытой передачи
	технической документации стандартам,		
	техническим условиям и другим		
	нормативным документам		
	ПК-6 способностью разрабатывать		
	рабочую проектную и техническую		
	документацию, оформлять законченные		
Детали и узлы	проектно-конструкторские работы с		Этап 3. Расчет и
механических	проверкой соответствия	Курсовой проект	конструирование вала
передач	разрабатываемых проектов и	y p p	исполнительного
- F - 7, 7	технической документации стандартам,		механизма
	техническим условиям и другим		
	нормативным документам		
	ПК-6 способностью разрабатывать		
	рабочую проектную и техническую		
	документацию, оформлять законченные		
Детали и узлы	проектно-конструкторские работы с		Этап 4.
механических передач	проверкой соответствия	Курсовой проект	Проектирование
	разрабатываемых проектов и	J F 112011 II POURT	исполнительного
	технической документации стандартам,		механизма
	техническим условиям и другим		
	нормативным документам		
Детали и узлы	ПК-6 способностью разрабатывать	Курсовой проект	Этап 5. Расчет и
дотали и узлы	The o endeddiderbid paspadarbibarb	Trypcobon hpockt	Gran J. racaci h

		T	, ,
механических	рабочую проектную и техническую		выбор муфты
передач	документацию, оформлять законченные		
	проектно-конструкторские работы с		
	проверкой соответствия		
	разрабатываемых проектов и		
	технической документации стандартам,		
	техническим условиям и другим		
	нормативным документам		
	ПК-6 способностью разрабатывать		
	рабочую проектную и техническую		
	документацию, оформлять законченные		Этап 6. Компоновка.
Основы	проектно-конструкторские работы с	Vymaanaŭ unaare	
	проверкой соответствия	Курсовой проект	-
проектирования	разрабатываемых проектов и	(ЕСКД)	электронных моделей
	технической документации стандартам,		изделия
	техническим условиям и другим		
	нормативным документам		
	ПК-6 способностью разрабатывать		
	рабочую проектную и техническую		
	документацию, оформлять законченные		
	проектно-конструкторские работы с	Курсовой проект	Этап 7. Разработка конструкторской документации
Основы	проверкой соответствия		
проектирования	разрабатываемых проектов и	(ЕСКД)	
	технической документации стандартам,		Aon main
	техническим условиям и другим		
	нормативным документам		
	ПК-6 способностью разрабатывать		
	рабочую проектную и техническую		
	документацию, оформлять законченные		
	проектно-конструкторские работы с		Этап 8.
Основы	проверкой соответствия	Курсовой проект	Пояснительная
проектирования	разрабатываемых проектов и	(ПЗ)	записка
	технической документации стандартам,		Samreka
	технической документации стандартам, техническим условиям и другим		
	нормативным документам		
	ПК-6 способностью разрабатывать		
	l		
	рабочую проектную и техническую		
	документацию, оформлять законченные		
Dog manager	проектно-конструкторские работы с	Курсовой проект	Этап 9. Защита
Все разделы	проверкой соответствия	(защита)	курсового проекта
	разрабатываемых проектов и		
	технической документации стандартам,		
	техническим условиям и другим		
	нормативным документам		

# 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль	В соответствии с БРС Максимальный балл: 5	Отлично: 5 баллов: задание выполнено без ошибок, решения обоснованы, сдано своевременно, оформлено в соответствии с требованиями. Хорошо: 4 балла: задание выполнено без ошибок, решения обоснованы, сдано с опозданием, оформлено в соответствии с

		7
		требованиями. Удовлетворительно: 3 балла: задание выполнено без значительных ошибок, не все решения обоснованы, сдано с опозданием, оформлено некорректно. Неудовлетворительно: 2-0 баллов: задание выполнено с ошибками (2), с грубыми ошибками (1), не выполнено (0).
Промежуточная аттестация (зачет)	В соответствии с БРС Максимальный балл: 5, вес 2	Зачтено: 60-100% Не зачтено: 0-59%
Промежуточная аттестация (экзамен)	В соответствии с БРС Максимальный балл: 5, вес 2	Отлично: 5 баллов: 85-100 % Хорошо: 4 балла: 75-84% Удовлетворительно: 3 балла: 60-74% Неудовлетворительно: 0 баллов: менее 60%
Курсовой проект	В соответствии с БРС Максимальный балл: 5	Отлично: 5 баллов: задание выполнено без ошибок, решения обоснованы, сдано своевременно, оформлено в соответствии с требованиями.  Хорошо: 4 балла: задание выполнено без ошибок, решения обоснованы, сдано с опозданием, оформлено в соответствии с требованиями.  Удовлетворительно: 3 балла: задание выполнено без ошибок, не все решения обоснованы, сдано с опозданием, оформлено некорректно.  Неудовлетворительно: 2-0 баллов: задание выполнено с ошибками (2), с грубыми ошибками (1), не выполнено (0).
Курсовой проект (ЕСКД)	В соответствии с БРС Максимальный балл: 5, вес2	Отлично: 5 баллов: сборочные и рабочие чертежи выполнены в полном соответствии с ЕСКД, Качество проработки чертежной документации высокое, рабочие чертежи выполнены со всеми необходимыми размерами и отклонениями. Хорошо: 4 баллов: сборочные и рабочие чертежи выполнены в соответствии с ЕСКД, но имеют незначительные неточности и отклонения. Проработка рабочих чертежей выполнена с отклонениями и незначительными ошибками. Удовлетворительно: 3 баллов: сборочные и рабочие чертежи выполнены с отклонениями от ЕСКД, Рабочие чертежи не имеют некоторых размеров, допусков и отклонений. Неудовлетворительно: 2-0 баллов: сборочные и рабочие чертежи выполнены небрежно, с грубыми отклонениями от ЕСКД (2). Проработка рабочих чертежей выполнена с грубыми ошибками, отсутствуют основные размеры, допуска и

	<u> </u>	(A) W
		отклонения (1). Чертежи не соответствуют техническомузаданию и предварительным расчетам (0).
Курсовой проект (ПЗ)	В соответствии с БРС Максимальный балл: 5, вес 2	Отлично: 5 баллов: пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями Хорошо: 4 балла: пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями Удовлетворительно: 3 балла: пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения Неудовлетворительно: 2-0 баллов: пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер (2). Частично не соответствует техническому заданию (1). Отсутствует или полностью не соответствует ТЗ (0).
Курсовой проект (защита)	В соответствии с БРС Максимальный балл: 5, вес 6 На защиту студент предоставляет: 1. Развернутое техническое задание. 2. Пояснительную записку на 30-40 страницах в электронном и отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. 3. Необходимую графическую часть. 4. Презентацию доклада по теме проекта. Защита курсового проекта выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из трех преподавателей. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии.	Отлично: 5 баллов: при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы Хорошо: 4 балла: при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы Удовлетворительно: 3 баллов: при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы Неудовлетворительно: 2-0 баллов – при защите студент при ответе допускает существенные ошибки, не знает теории вопроса (2), затрудняется отвечать на

	поставленные вопросы (1), не явился на
	защиту (0).

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Текущий контроль	
Промежуточная аттестация (зачет)	KY_4a.docx; KY_1.docx; KY_2a.docx; KY_3a.docx
Промежуточная аттестация (экзамен)	КУ_5.doc; КУ_4.doc; КУ_7.doc; КУ_1.doc; КУ_3.doc; КУ_6.doc; КУ_8.doc; КУ_2.doc
Курсовой проект	
Курсовой проект (ЕСКД)	
Курсовой проект (ПЗ)	
Курсовой проект (защита)	

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- 1. Устиновский, Е. П. Детали машин и основы конструирования [Текст] текст лекций: учеб. пособие для вузов по машиностр. направлениям подготовки и специальностям Е. П. Устиновский, Ю. А. Шевцов, Е. В. Вайчулис; под ред. Е. П. Устиновского; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектирования машин; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. 304, [1] с. ил. электрон. версия
- 2. Устиновский, Е. П. Детали машин и основы конструирования. Лабораторные работы [Текст] учеб. пособие по машиностроит. специальностям Е. П. Устиновский, Е. В. Вайчулис, Д. В. Алексушин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектирования машин ; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. 484, [1] с. ил. электрон. версия
- 3. Устиновский, Е. П. Проектирование передач зацеплением с применением ЭВМ Компьютеризир. учеб. пособие с программами расчета передач: Учеб. пособие с программами расчета передач: Для вузов по машиностроит. специальностям Е. П. Устиновский, Ю. А. Шевцов, Е. В. Вайчулис; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Основы проектирования машин; ЮУрГУ. Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. 192,[1] с. табл.
- 4. Устиновский, Е. П. Проектирование ременных передач с применением ЭВМ [Текст] учеб. пособие Е. П. Устиновский, Е. В. Вайчулис, А. В. Ковнацкий; под ред. Е. П. Устиновского; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. 132, [1] с. ил. электрон. версия
- 5. Устиновский, Е. П. Проектирование цепных передач с применением ЭВМ [Текст] учеб. пособие для машиностроит. специальностей Е. П. Устиновский, Е. В. Вайчулис, А. В. Ковнацкий; под ред. Е. П. Устиновского; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. 131 [1] с. ил. электрон. версия

- 6. Разработка рабочих чертежей деталей передач [Текст] компьютеризир. учеб. пособие с программой расчета комплекса для контроля передач зацеплением П. П. Сохрин и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектир. машин ; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. 96, [1] с. ил. 1 электрон. опт. диск электрон. версия
- 7. Устиновский, Е. П. Техническая документация в курсовом проектировании по деталям машин [Текст] учеб. пособие для вузов по машиностр. специальностям Е. П. Устиновский, Ю. А. Шевцов, Е. В. Вайчулис ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектир. машин ; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. 83, [1] с. ил. электрон. версия
- 8. Землянский, Ю. М. Конструкция и расчет исполнительного механизма привода [Текст] учеб. пособие Ю. М. Землянский ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектирования машин ; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. 60, [1] с. ил. электрон. версия
- 9. Землянский, Ю. М. Конструкция и расчет муфт механического привода [Текст] учеб. пособие для техн. специальностей Ю. М. Землянский ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. 64, [1] с. ил. электрон. версия

### б) дополнительная литература:

- 1. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин [Текст] учеб. пособие для техн. специальностей вузов П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. 8-е изд., перераб. и доп. М.: Академия, 2004. 495, [1] с.
- 2. Атлас конструкций узлов и деталей машин [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Машиностр. технологии и оборудование" и "Технол. машины и оборудование" Б. А. Байков, А. В. Клыпин, И. К. Ганулич и др.; под ред. О. А. Ряховского. М.: Издательство МГТУ, 2005. 379, [1] с. ил.
- 3. Поляков, В. С. Справочник по муфтам [Текст] В. С. Поляков, И. Д. Барбаш, О. А. Ряховский; Под ред. В. С. Полякова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1979. 343 с. ил.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены

### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

- 1. Землянский, Ю. М. Конструкция и расчет муфт механического привода [Текст] учеб. пособие для техн. специальностей Ю. М. Землянский; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. 64, [1] с. ил. электрон. версия
- 2. Землянский Ю.М. Конструкция и расчет исполнительного механизма привода: учеб. пособие. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. 61 с.

### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Землянский, Ю. М. Конструкция и расчет муфт механического привода [Текст] учеб. пособие для техн. специальностей Ю. М. Землянский;

Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 64, [1] с. ил. электрон. версия

2. Землянский Ю.М. Конструкция и расчет исполнительного механизма привода: учеб. пособие. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014.-61 с.

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вил	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	ITIATANATUNA	Электронный каталог ЮУрГУ	Детали машин и основы конструирования [Текст]: курс лекций / Е. П. Устиновский, Е. В. Вайчулис; под ред. Е. П. Устиновского; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000562439
2	COMPORTABLITATION	каталог	Проектирование ременных передач с применением ЭВМ [Текст]: учеб. пособие / Е. П. Устиновский, Е. В. Вайчулис, А. В. Ковнацкий; под ред. Е. П. Устиновского; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000557690
3	СОМОСТОЯТЕНИ ПОЙ	каталог	Проектирование цепных передач с применением ЭВМ [Текст]: учеб. пособие для машиностроит. специальностей / Е. П. Устиновский, Е. В. Вайчулис, А. В. Ковнацкий; под ред. Е. П. Устиновского; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000554030
4	гамостоятельной	IKATA HOU	Техническая документация в курсовом проектировании по деталям машин [Текст]: учеб. пособие для вузов по машиностр. специальностям / Е. П. Устиновский, Ю. А. Шевцов, Е. В. Вайчулис; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектир. машин; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000504496
5	Самостоятельной	Электронный каталог ЮУрГУ	Детали машин и основы конструирования. Лабораторные работы [Текст]: учеб. пособие по машиностроит. специальностям / Е. П. Устиновский, Е. В. Вайчулис, Д. В. Алексушин; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектирования машин; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU METHOD&key=000510595
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронныи каталог	Разработка рабочих чертежей деталей передач [Текст]: компьютеризир. учеб. пособие с программой расчета комплекса для контроля передач зацеплением / П. П. Сохрин и др.; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектир. машин; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000487559
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Устиновский, Е. П. Проектирование передач зацеплением с применением ЭВМ Компьютеризир. учеб. пособие с программами расчета передач: Учеб. пособие с программами расчета передач: Для вузов по машиностроит. специальностям Е. П. Устиновский, Ю. А. Шевцов, Е. В. Вайчулис; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Основы проектирования машин; ЮУрГУ Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002 192,[1] с. табл. https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000236415

# 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

- 1. Microsoft-Office(бессрочно)
- 2. PTC-MathCAD(бессрочно)
- 3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "Гарант Урал Сервис"-Гарант (бессрочно)

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	<b>№</b> ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	$\frac{121}{(3)}$	Натурные образцы разных редукторов – 15 шт. Натурные образцы разных подшипников – 50 шт. Приводные лабораторные установки: ДП-4К (4 шт.), ДМ-36A (2 шт.), ДМ-40 (2шт.) для приводных лабораторных работ
Лекции	271 (3)	Планшеты – 30 шт. Плакаты – 40 шт. Натурные образцы узлов и деталей – 30 шт. Мультимедийное оборудование и комплект демонстрационных материалов по курсу "Детали машин и основы конструирования"
Лекции	279 (3)	Планшеты – 30 шт. Плакаты – 40 шт. Натурные образцы узлов и деталей – 30 шт. Мультимедийное оборудование и комплект демонстрационных материалов по курсу "Детали машин и основы конструирования"
Лекции	130 (3)	Планшеты – 30 шт. Плакаты – 40 шт. Натурные образцы узлов и деталей – 30 шт. Мультимедийное оборудование и комплект демонстрационных материалов по курсу "Детали машин и основы конструирования"
Практические занятия и семинары	130 (3)	Планшеты – 30 шт. Плакаты – 40 шт. Натурные образцы узлов и деталей – 30 шт. Мультимедийное оборудование и комплект демонстрационных материалов по курсу "Детали машин и основы конструирования"
Практические занятия и семинары	121 (3)	Планшеты – 30 шт. Плакаты – 40 шт. Натурные образцы узлов и деталей – 30 шт. Мультимедийное оборудование и комплект демонстрационных материалов по курсу "Детали машин и основы конструирования"