ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документоборота Южно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Леванов И. Г. Польователь: levanovig Пата подписания: 250 в 2023

И. Г. Леванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.18 Детали машин и основы конструирования для направления 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы уровень Бакалавриат форма обучения очная кафедра-разработчик Техническая механика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 915

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

Разработчик программы, к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранитея в системе электронного документооборота Южнь-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Тараненко П. А. Пользователь: taranenkopa Цата подписание 2 10 s 2023

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе мектронного документооборога (Ожит-Ураньского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Рахтер Е. Е. Подвозватель: Айметее Цата подписания: 21 05 2023

П. А. Тараненко

Е. Е. Рихтер

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	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
	Знает: основные критерии работоспособности
	деталей и узлов машин и методики их расчета и
ОП ВО (компетенции) УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-1 Способен применять естественнонаучны и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в	выбора
	Умеет: выполнять декомпозицию поставленной
	задачи, формулировать способы решения
у к-2 Спосооен определять круг задач в рамках	основной задачи и подзадач в предметной
	области машиноведения, деталей машин и основ
способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	конструирования, выбирать оптимальные
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	способы их решения
ограничений	Имеет практический опыт: выбора наиболее
	подходящих инженерных методов решения
	основных задач проектирования типовых
	деталей и узлов транспортных машин,
	транспортного и технологического оборудования
	с учетом имеющихся
	технических/технологических ограничений
	Знает: основы проектирования технических
	объектов; основные виды механизмов, методы
	исследования и расчета их кинематических и
	динамических характеристик; методы расчета на
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные	прочность и жесткость типовых деталей и узлов
и общеинженерные знания, методы	транспортных машин, транспортного и
математического анализа и моделирования в	технологического оборудования
профессиональной деятельности	Умеет: применять методы анализа и синтеза
	исполнительных механизмов; применять методы
	расчета и конструирования деталей и узлов
	механизмов; проводить расчеты деталей машин
	по критериям работоспособности и надежности

	Имеет практический опыт: разработки и		
	оформления эскизов деталей машин,		
	изображения сборочных единиц, сборочного		
	чертежа изделия, составления спецификаций		
	Знает: принципы работы деталей и узлов машин,		
	методы инженерных расчетов по критериям		
	работоспособности, основные принципы		
езопасные технические средства и технология при решении задач профессиональной деятельности ОПК-6 Способен участвовать в разработке	проектирования и конструирования,		
	необходимые для принятия обоснованных		
	технических решений, выбора эффективных и		
	безопасных технических средств и технологий		
	при решении задач профессиональной		
	деятельности		
	Умеет: проводить исследования и расчеты		
	основных видов механизмов, их кинематических		
0774.4.0	и динамических характеристик; расчеты на		
технические решения, выбирать эффективные и	прочность и жесткость типовых элементов		
	различных и конструкций необходимых для		
	принятия обоснованных технических решений,		
1	выбора эффективных и безопасных технических		
деятельности	средств и технологий при решении задач		
	профессиональной деятельности		
	Имеет практический опыт: проведения		
	исследований и расчетов основных видов		
	механизмов, их кинематических и динамических		
	характеристик; расчетов на прочность и		
	жесткость типовых элементов различных		
	конструкций деталей машин, необходимых для		
	принятия обоснованных технических решений,		
	выбора эффективных и безопасных технических		
	средств и технологий при решении задач		
	профессиональной деятельности		
	Знает: нормативные требования к		
	проектированию типовых деталей машин и		
	разработке технической документации в области		
	транспортно-технологических машин		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Умеет: использовать стандарты, нормы и правила		
технической документации с использованием	проектирования и расчета при разработке		
	технической документации, связанной с		
профессиональной деятельностью	профессиональной деятельностью		
	Имеет практический опыт: разработки		
	технической документации с использованием		
	стандартов, норм и правил, связанных с		
	профессиональной деятельностью		

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
проектирования наземных транспортно- технологических комплексов, 1.0.14 Информационные технологии,	1.О.27 Экологическая безопасность транспортных средств, 1.О.07 Правоведение, 1.О.10 Экономика предприятий по отраслям, 1.О.29 Безопасность жизнедеятельности

1.О.15.02 Инженерная графика,
1.О.12 Физика,
1.О.19 Метрология, стандартизация и
сертификация,
1.О.17 Сопротивление материалов,
1.О.15.01 Начертательная геометрия,
1.О.20 Материаловедение,
1.О.11.02 Математический анализ,
1.О.16 Теоретическая механика,
1.О.21 Электротехника и электроника,
1.О.25 Цифровые технологии и искусственный
интеллект в наземных транспортно-
технологических комплексах

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

Дисциплина	Требования		
	Знает: правила выполения чертежей, схем и эскизов, структуру конструкторской и		
	технологической документации в соответствии с		
	требованиями стандартов ЕСКД Умеет: читать		
	технические чертежи; выполнять эскизы деталей		
1.О.15.02 Инженерная графика	и сборочных единиц; оформлять проектно-		
	конструкторскую и техническую документацию		
	в соответствии с требованиями стандартов		
	Имеет практический опыт: разработки рабочих		
	чертежей деталей, схем		
	Знает: закономерности изменения свойств		
	простых веществ и соединений; методы и		
	способы синтеза неорганических веществ;		
	сущность современных физических и		
	физикохимических методов исследования,		
	применяемых в химии, а также основные задачи,		
	которые этими методами решаются, основы		
	строения вещества, типы химических связей,		
	реакционную способность и методы химической		
	идентификации и определения веществ;		
	основные понятия, законы и методы химии в		
	объеме, необходимом для профессиональной		
1.О.13 Химия	деятельности Умеет: определять возможность и		
210110111111111111111111111111111111111	путь самопроизвольного протекания химических		
	процессов, в основе которых лежат различные		
	химические реакции, определять		
	термодинамическую возможность протекания		
	процесса, использовать фундаментальные		
	понятия, законы и модели современной химии,		
	определять реакционную способность веществ, а		
	также применять естественнонаучные методы		
	теоретических и экспериментальных		
	исследований в химии в практической		
	деятельности; проводить стехиометрические и		
	физико-химические расчеты параметров		
	химических реакций, лежащих в основе		

производственных процессов Имеет практический опыт: безопасной работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения экспериментов; проведения обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; построения графического материала по результатам проведенного эксперимента; исследования неорганических соединений и интерпретации экспериментальных результатов, работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения экспериментов Знает: принцип действия основных электроизмерительных приборов, устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств; основные методы расчета электрических схем; принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока, устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических и электронных устройств Умеет: правильно выбирать электроизмерительные приборы для проведения измерений; использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе устройств и установок, применять методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей в профессиональной деятельности, применять 1.О.21 Электротехника и электроника методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средства и технологий при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: проведения измерений и наблюдений электрических величин и явлений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний, расчета электрических и магнитных цепей, расчета электрических и магнитных цепей; основными методиками расчета электронных схем, необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средства и технологий при решении задач профессиональной деятельности Знает: характеристику современного этапа развития цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта, возможности их 1.О.25 Цифровые технологии и искусственный применения в области проектирования, производства и эксплуатации наземных интеллект в наземных транспортнотехнологических комплексах транспортно-технологических комплексов: компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественных языков, генерация рекламного и медийного контента, чат боты,

анализ временных рядов, рекомендательные системы; понятие технологии цифровых двойников, основные подходы к обработке экспериментальных данных и представлению результатов испытаний с использованием цифровых технологий, место цифрового моделирования при разработке продукции, управлении производством, эксплуатацией наземных транспортно-технологических комплексов, имеет представление о PLMсистемах для управления жизненным циклом продукта, возможности технологий искусственного интеллекта и современных цифровых технологий для поиска, анализа и синтеза информации; базовые методы ИИ и принципы поиска, анализа и синтеза информации с применением современных цифровых технологий Умеет: применять элементы искусственного интеллекта при решении задач профессиональной деятельности, использовать элементы цифровых технологий для обработки и представления экспериментальных данных, строить простые статистические модели, формулировать математически и решать типовые прикладные задачи линейного и нелинейного программирования посредством электронных таблиц, применять базовые цифровые технологии, в том числе простейшие технологии искусственного интеллекта при решении типовых задач профессиональной деятельности в области наземных транспортно-технологических комплексов Имеет практический опыт: решения простейших задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта, применения электронных таблиц, элементов технологий искусственного интеллекта для типовой обработки и представления экспериментальных данных, решения типовых прикладных задач оптимизации (планирования производства, транспортной задачи, задачи о назначении) средствами электронных таблиц, использования электронных таблиц для решения типовых задач оптимизации, анализа информации, в том числе статистического, в области профессиональной деятельности; элементов технологий искусственного интеллекта при решении простых задач профессиональной деятельности Знает: основные положения и принципы

1.О.17 Сопротивление материалов

знает: основные положения и принципы сопротивления материалов, классификацию видов нагружения стержня, механические характеристики материалов, основные положения теорий напряженного и деформированного состояний, гипотезы начала

пластических деформаций и разрушения при сложном нагружении, необходимых для принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности, области применения различных методов сопротивления материалов при обосновании технических решений в сферах профессиональной деятельности, ограничения при использовании простейших моделей сопротивления материалов, базовые схемы решения задач оценки прочности и жесткости типовых конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) Умеет: определять внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня, выполнять расчеты на прочность и жесткость при простых видах нагружения и при сложном нагружении стержня, обосновывать технические решения в типовых задачах профессиональной деятельности, связанных с прочностью элементов конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) при статическом нагружении, выполнять декомпозицию поставленной задачи и выбирать подходящие способы решения подзадач в области оценки прочности типовых конструкций при одноосном и плоском напряженном состоянии Имеет практический опыт: расчетов на прочность и жесткость стержневых систем, выполнения проверочных и проектировочных расчетов в пределах упругого поведения материала в типовых задачах моделирования конструкций (балка, вал, плоская стержневая система) при статическом нагружении для обоснования технических решений в сфере профессиональной деятельности, выбора наиболее подходящих инженерных методов расчета на прочность и жесткость, оценки долговечности элементов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования с учетом имеющихся технических/технологических ограничений

1.О.22 Основы автоматизированного проектирования наземных транспортнотехнологических комплексов

Знает: основные приемы моделирования деталей, создания сборок, схем в САD программах, основные приемы создания в САD-программах деталей, сборок, схем на этапах проведения опытно-конструкторских работ, при производстве и испытаниях, при модернизации транспортно-технологических комплексов, требования к разработке технической документации, основные приемы создания технической документации с использованием САD-программ, принципы работы САD-программ, основные приемы разработки, деталей, сборок и схем с использованием современных информационных технологий

	Умеет: моделировать детали, схемы наземных
	транспортно-технологических комплексов,
	используя CAD программы, использовать CAD-
	программы для создания деталей, сборок, схем
	на этапах проведения опытно-конструкторских
	работ, при производстве и испытаниях, при
	модернизации транспортно-технологических
	комплексов, разрабатывать техническую
	документацию, используя САД-программы,
	разрабатывать детали, сборки и схемы используя
	современные информационные технологии и
	системы автоматизированного проектирования
	Имеет практический опыт: моделирования
	деталей, схем наземных транспортно-
	технологических комплексов, используя CAD
	программы, создания деталей, сборок, схем
	транспортно-технологических комплексов с
	использованием CAD-программ, разработки
	технической документации с использованием
	САД-программ, разработки деталей, сборок и
	схем с использованием современных
	информационных технологий и систем
	автоматизированного проектирования
	Знает: основные физические явления и законы;
	основные физические явления и законы, их
	определение и единицы измерения;
	функциональные понятия, законы и теории
	классической и современной физики, методы
	физических исследований, способы измерения
	физических исследовании, спосооы измерения физических величин; основные способы оценки
	погрешности экспериментальных данных Умеет:
	применять физико-математические методы для
	применять физико-математические методы для решения прикладных задач; применять физико-
	математические приемы и методы для решения
	конкретных задач из различных областей
	профессиональной деятельности; применять
1 O 12 Overve	научную аппаратуру для проведения
1.О.12 Физика	физического эксперимента, определять конкретное физическое содержание в
	прикладных задачах, оптимально представлять экспериментальные данные и выполнять
	*
	стандартную оценку полученных результатов
	(графическое представление массива данных,
	расчет средних значений, оценка погрешности)
	Имеет практический опыт: решения задач из
	различных областей физики, проведения
	физических экспериментов, представления
	экспериментальных результатов и оценки
	полученных результатов исследования
	(формулировать выводы на основе полученных
	результатов в соответствии с поставленной
	целью исследования)
	Знает: общие законы движения и равновесия
1.О.16 Теоретическая механика	материальных тел и возникающие при этом
The state of the s	взаимодействия между телами; основные
	математические модели теоретической механики

и области их применимости Умеет: применять законы механики при решении плоских задач статики, кинематики и динамики материальной точки, системы материальных точек, твердого тела Имеет практический опыт: математического моделирования механического движения и взаимодействия материальных тел в простейших механизмах, использования созданных математических моделей для решения типовых задач в профессиональной области

Знает: возможности информационных технологий в оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами, основные методы поиска, анализа информации с применением современных информационных технологий; принципы и преимущества использования системного подхода при решении типичных информационных задач, базовые информационные технологии для представления экспериментальных данных, имеет представление о моделировании, в том числе информационном, базовые понятия информатики, информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; имеет представление об аппаратном и программном обеспечении, сетевых структурах; имеет представление об облачных технологиях; знает классификацию программных средств, назначение, состав и особенности системного и прикладного программного обеспечения; знает основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней, знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; имеет представление о Web-дизайне и знает основы языка разметки HTML, основы CMS; имеет представление о принципах: работы поисковых машин, продвижения сайта, использования Google форм; знает понятие алгоритма, основные алгоритмические конструкции, имеет представление о принципах и основных элементах языка Python, его библиотеках и возможностях. принципы работы систем искусственного интеллекта. понятия сильного и слабого ИИ, классификацию методов машинного обучения Умеет: применять информационные технологии при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами, применять базовые информационные

технологии для поиска и анализа информации, представления результатов, применять для

1.О.14 Информационные технологии

типовой обработки и представления экспериментальных данных текстовые, графические редакторы, электронные таблицы, базовые конструкции языка программирования Python, решать простые задач математического моделирования с использованием электронных таблиц, использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности; работать с операционной системой и настраивать ее на уровне пользователя, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы с текстовым процессором, электронными таблицами; создавать простейший одностраничный сайт-визитку, использования Google форму; искать информацию по установленным критериям поиска в информационных системах при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: использования текстового, графического редактора, электронных таблиц при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами, применения простейших методов поиска, анализа информации с использованием информационных технологий; оформления результатов поиска, критического анализа и синтеза информации с использованием мультимедийных программных средств, текстовых редакторов, процессоров электронных таблиц, графических редакторов, использования текстового, графического редактора, процессора электронные таблиц, для простейшей обработки и представления экспериментальных данных, решения простых задачи математического моделирования с использованием электронных таблиц, создания мультимедийных презентаций, оформления текстовых документов в соответствии с заданными требованиями. выполнения простейших расчетов в электронных таблицах и графического представления информации при решении типовых задач профессиональной деятельности, поиска информации по заданным критериям при решении типовых профессиональных задач Знает: основные методы решения типовых задач математического анализа Умеет: выбирать методы и алгоритмы решения задач 1.О.11.02 Математический анализ математического анализа; использовать математический язык и математическую символику Имеет практический опыт: решения типовых задач математического анализа Знает: системы допусков и посадок, методы и 1.О.19 Метрология, стандартизация и средства измерений, понятие ошибки измерений сертификация и точности; зталоны, поверка и калибровка;

	обеспечение единства измерений, основы
	метрологии, стандартизации и сертификации,
	методы и средства измерений геометрических
	параметров, понятие качества, правовые основы
	и методы стандартизации; виды нормативных
	документов; сертификация назменых
	транспортно-технологических комплексов
	Умеет: выбирать и использовать средства
	измерения деталей; оценивать допустимые
	погрешности при измерениях, выбирать и
	использовать средства измерения
	геометрических параметров деталей; оценивать
	допустимые погрешности при измерениях;
	использовать правовые, нормативно-технические
	и организационные основы в области наземных
	транспортно-технологических комплексов Имеет
	практический опыт: обработки
	экспериментальных данных и оценки точности
	измерений; работы с контрольно-измерительным
	оборудованием, работы с правовыми и
	нормативно-техническими документами,
	связанными с профессиональной деятельностью
	-
	Знает: основные методы линейной алгебры и
	аналитической геометрии, применяемые в
	исследовании профессиональных проблем
1 0 11 01 4 7	Умеет: использовать основные понятия линейной
1.О.11.01 Алгебра и геометрия	алгебры и аналитической геометрии в
	профессиональной деятельности Имеет
	практический опыт: применения методов
	линейной алгебры и аналитической геометрии
	для решения типовых задач
	Знает: закономерности формирования структуры
	материалов при затвердевании, пластической
	деформации и термической обработке,
	физическую сущность явлений, происходящих в
	материалах при воздействии на них различных
	факторов в условиях их эксплуатации Умеет:
	устанавливать взаимосвязь комплекса физико-
	механических свойств со структурой,
1.О.20 Материаловедение	осуществлять выбор материалов для изделий
1.0.20 питериштоведение	различного назначения с учетом
	эксплуатационных требований и охраны
	окружающей среды Имеет практический опыт:
	рационально выбирать материалы для
	обеспечения прочности, надежности и
	долговечности изделий, использования
	справочных материалов, программ и
	информационных ресурсов при выборе
	материалов для изделий различного назначения
	Знает: основы проекционного черчения,
	основные законы начертательной геометрии,
1.О.15.01 Начертательная геометрия	основы построения изображений
	пространственных объектов Умеет: решать
	задачи с использованием законов начертательной
	геометрии и проекционного черчения Имеет
	практический опыт: решения задач с
L	The suppose

использованием законов начертательной
геометрии и проекционного черчения,
построения пространственных изображений
геометрических объектов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 93,75 ч. контактной работы

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)	86,25	35,75	50,5
Проработка лекций, курсовое проектирование. Разработка сборочного чертежа привода. Подготовка пояснительной записки (4050 листов).	25,5	0	25.5
Проработка лекций, курсовое проектирование. Проектирование исполнительного механизма привода. Кинематический и силовой расчет привода. Подбор стандартного оборудования.	20	20	0
Проработка лекций, курсовое проектирование. Проектирование исполнительного механизма привода. Проектирование комбинированной муфты.	25	0	25
Проработка лекций, курсовое проектирование. Проектирование открытой передачи (ременной, цепной, зубчаной).	15,75	15.75	0
Консультации и промежуточная аттестация	13,75	4,25	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

No	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах				
раздела		Всего	Л	П3	ЛР	
1	Общие вопросы проектирования деталей машин	2	2	0	0	
2	Механические передачи	28	12	8	8	
3	Детали и узлы механических передач	22	10	6	6	
4	Соединения деталей машин	12	8	2	2	
5	Основы проектирования механических передач	16	0	16	0	

5.1. Лекции

№ № Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
---	------

лекции	раздела		ВО
			часов
1	1	Введение в ДМ и ОК.	2
2	2	Критерии работоспособности зубчатых передач	2
3	2	Основы проектирования зубчатых передач	2
4	2	Планетарная и волновая передачи	2
5	2	Червячные передачи. Передача винт-гайка	2
6	2	Ременные и цепне передачи	2
7	2	Фрикционные и рычажные передачи	2
8	3	Основы расчета валов и осей	2
9	3	Подшипники скольжения и качения.	2
10	3	Критерии работоспособности и расчет подшипников	2
11	3	Муфты механических приводов	2
12	3	Редукторы и корпусные детали механизмов	2
13	4	Шпоночные и зубчатые соединения.	2
14	4	Резьбовые соединения	2
15	4	Расчет резьбовых соединений на прочность	2
16	4	Соединения: штифтовые, клеммовые, профильные, посадкой с натягом, заклепочные, паяные и клеевые	2

5.2. Практические занятия, семинары

			Кол-
$N_{\underline{0}}$	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	BO
Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара 1 2 Кинематический и силовой расчет привода 2 1 Проектный расчет редуктора на ЭВМ 3 2 Проверочные расчеты зубчатых передач 4 2 Проверочные расчеты червячных передач 5 3 Расчет открытвх передач (ременной, цепной, зубчатой) на ЭВМ 6 3 Расчет валов и осей на прочность и жесткость 7 3 Подбор подшипника качения по динамической грузоподъемности 8 4 Расчет соединений 9 5 Компоновка коническо-цилиндрического редуктора	часов		
1	2	Кинематический и силовой расчет привода	2
2	2	Проектный расчет редуктора на ЭВМ	2
3	2	Проверочные расчеты зубчатых передач	2
4	2	Проверочные расчеты червячных передач	2
5	3	Расчет открытвх передач (ременной, цепной, зубчатой) на ЭВМ	2
6	3	Расчет валов и осей на прочность и жесткость	2
7	3	Подбор подшипника качения по динамической грузоподъемности	2
8	4	Расчет соединений	2
9	5	Компоновка коническо-цилиндрического редуктора	2
10	5	Компоновка червячного редуктора	2
11	5	Компоновка открытых рередач (ременной, цепной, зубчатой). Механизмы	2
11	3	натяжения	2
12	5	Компоновка комбинированных муфт	2
13	5	Компоновка исполнительного механизма привода	2
14	5	Правила выполнения рабочих чертежей деталей в соответствии с ЕСКД	2
15	5	Правила выполнения сборочных чертежей устройств в соответствии с ЕСКД	2
16	5	Правила выполнения спецификаций и оформления пояснительной записки в соответствии с ЕСКД	2

5.3. Лабораторные работы

No	№		Кол-
занятия		Наименование или краткое содержание лабораторной работы	ВО
занятия	раздела		часов
1	2	Изучение конструкции и определение основных параметров коническо-	2

		цилиндрического редуктора. Лабораторная работа №1,2	
2	2	Изучение конструкции и определение основных параметров червячного редуктора. Лабораторная работа №1.3.	2
3	2	Изучение конструкции и определение основных параметров планетарного редуктора. Лабораторная работа №1.5.	2
4	2	Изучение конструкции и определение основных параметров волнового редуктора. Лабораторная работа №1.6.	2
5	3	Изучение конструкций подшипников качения. Лабораторная работа №1.7.	2
6	3	Изучение конструкций и особенностей работы предохранительных муфт приводов. лабораторная работа №2.6.	2
7	3	Исследование явления резонанса валов при различных режимах нагружения. Лабораторная работа №2.3.	2
8	4	Исследование процесса раскрытия стыка резьбового соединения. Лабораторная работа №3.2.	2

5.4. Самостоятельная работа студента

I	Выполнение СРС		
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов
Проработка лекций, курсовое проектирование. Разработка сборочного чертежа привода. Подготовка пояснительной записки (4050 листов).	Дунаев, П.Ф. Конструирова-ние узлов и деталей машин [Текст]: учебное пособие для студентов технических специальностей вузов / П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. — 10-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 496 с.	6	25,5
Проработка лекций, курсовое проектирование. Проектирование исполнительного механизма привода. Кинематический и силовой расчет привода. Подбор стандартного оборудования.	Устиновский, Е. П. Проектирование передач зацеплением с применением ЭВМ Текст компьютеризир. учеб. пособие с программами расчета передач для вузов по машиностроит. направлениям подготовки и специальностям Е. П. Устиновский; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Основы проектирования машин; ЮУрГУ Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005 191, [1] с. ил. 1 электрон. опт. диск	5	20
Проработка лекций, курсовое проектирование. Проектирование исполнительного механизма привода. Проектирование комбинированной муфты.	Детали машин и основы конструирования: текст лекций / Е.П. Устиновский, Ю.А. Шевцов; Е.В. Вайчулис; под ред. Е.П. Устиновского. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. — 305 с. Устиновский, Е.П. Проектирование передач зацеплением с применением ЭВМ [Текст и компактдиск]: ком-пьютеризированное учебное пособие с программами рас-чета передач / Е.П. Устинов-ский. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. — 192 с.	6	25
Проработка лекций,курсовое проектирование открытой передачи (ременной, цепной,	Конструкция и расчет исполнительного механизма привода: учеб. пособие. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ,	5	15,75

~ v)	2014 61 2	
RVOUAHOMI	2014. – 61 c	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Bec	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы 1.2. Коническо- цилиндрический редуктор. Выполнение обязательно. 1 и 2 разделы курса.	1	10	Осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 5 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - приведено подробное описание конструкции и основных характеристик редуктора — 2 балла; выполнены необходимые расчеты и определены требуемые параметры зацепления — 2 балла; оформление работы соответствует требованиям — 1 балл; правильный ответ на один вопрос — 1 балл Максимальное количество баллов — 10.	зачет
2	5	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы 1.3. Червячный редуктор. Выполнение обязательно. 1 и 2 разделы курса.	1	10	Осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 5 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл	зачет

						при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - приведено подробное описание конструкции и основных характеристик редуктора – 2 балла; выполнены необходимые расчеты и определены требуемые параметры зацепления – 2 балла; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 10.	
3	5	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы 1.5. Планетарный редуктор. Выполнение обязательно. 1 и 2 разделы курса.	1	10	Осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 5 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - приведено подробное описание конструкции и основных характеристик редуктора — 2 балла; выполнены необходимые расчеты и определены требуемые параметры зацепления — 2 балла; оформление работы соответствует требованиям — 1 балл; правильный ответ на один вопрос — 1 балл Максимальное количество баллов — 10.	зачет
4	5	Текущий контроль	Выполнение и защита первого раздела курсового проекта по деталям машин "Кинематический и силовой анализ привода". Выполнение обязательно. 1 и 2 разделы курса.	1	15	Осуществляется индивидуально. Техническое задание выдается на 7 неделе семестра, после проведения цикла лабораторных работ. Через 4 недели студент предоставляет преподавателю оформленный раздел КП. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 10 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной	зачет

						деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведено подробное описание привода ИМ – 2 балла; выполнены необходимые расчеты и выбраны эл. двигатель и редуктор – 2 балла; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 15.	
5	5	Текущий контроль	Выполнение и защита второго раздела курсового проекта по деталям машин "Расчет открытой передачи". Выполнение обязательно. 1 и 2 разделы курса.	1	15	Осуществляется индивидуально. Техническое задание выдается на 7 неделе семестра, после проведения цикла лабораторных работ. Через 6 недель студент предоставляет преподавателю оформленный раздел КП. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 10 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведено подробное описание привода ИМ – 2 балла; выполнены необходимые расчеты и выбраны эл. двигатель и редуктор – 2 балла; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 15.	зачет
6	5	Проме- жуточная аттестация	Зачет. 1 и 2 разделы курса.	-	40	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в виде компьютерного тестирования. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время сдачи зачета. При оценивании	зачет

						результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Правильный ответ с небольшими неточностями - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию — 40.	
7	6	Текущий контроль	Вал исполнительного механизма: проектирование, расчет и разработка рабочего чертежа вала. Выполнение обязательно. 3 и 5 разделы курса.	1	10	Осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный раздел РПЗ и рабочий чертеж вала. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 5 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведено подробное описание конструкции и основных характеристик вала ИМ — 2 балла; выполнены необходимые расчеты и определены требуемые параметры вала — 2 балла; оформление работы соответствует требованиям — 1 балл; правильный ответ на один вопрос — 1 балл. Максимальное количество баллов — 10.	экзамен
8	6	Текущий контроль	Выбор подшипников вала ИМ, расчет на динамическую грузоподъемность, сборочный чертеж ИМ. Выполнение обязательно. 1,3 и 5 разделы курса.	1	10	Осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный раздел РПЗ и рабочий чертеж вала. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 5 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система	экзамен

						оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведено подробное описание конструкции и основных характеристик вала ИМ – 2 балла; выполнены необходимые расчеты и определены требуемые параметры вала – 2 балла; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; правильный ответ на один вопрос – 1 балл. Максимальное количество баллов – 10.	
9	6	Текущий контроль	Выбор муфты, проверочный расчет муфты и шпоночных соединений. Подготовка рабочих чертежей и чертеж сборки привода ИМ. Выполнение обязательно. 4 и 5 разделы курса.	1	5	Осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный раздел РПЗ и рабочий чертеж вала. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведено подробное описание конструкции и основных характеристик вала ИМ − 1 балл; выполнены необходимые расчеты и определены требуемые параметры вала − 1 балл; оформление работы соответствует требованиям − 1 балл; правильный ответ на один вопрос − 1 балл. Максимальное количество баллов − 5.	экзамен
10	6	Курсовая работа/проект	Курсовой проект по теме: "Проектирование механического привода исполнительного механизма". Выполнение обязательно. Все разделы курса.	-	100	В последнюю неделю семестра проводится защита КП. 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. Чертежную документацию, указанную в разделе «Требования	кур- совые проекты

к программной документации» технического задания. 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. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Отлично: Величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 0...59 % Максимальное количество баллов - 100 Показатели оценивания: Соответствие техническому заланию: 15 баллов – полное соответствие техническому заданию, 10 баллов – полное соответствие техническому заданию, работоспособность в подавляющем большинстве режимов 5 баллов – не полное соответствие техническому заданию, работоспособность только в части режимов 0 баллов – не соответствие техническому заданию, неработоспособность или работоспособность только в малой части режимов Качество пояснительной записки: 30 баллов – пояснительная

записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями 20 баллов – 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 10 баллов – пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения 0 баллов – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. - Выполнение чертежной документации: 35 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. 25 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. 15 баллов - сборочные и рабочие чертежи выполнены с отклонениями от ЕСКД, Рабочие чертежи не имеют некоторых размеров, допусков и отклонений. 0 баллов - сборочные и рабочие

				1			
						чертежи выполнены небрежно, с	
						грубыми отклонениями от ЕСКД.	
						Проработка рабочих чертежей	
						выполнена с грубыми ошибками,	
						отсутствуют основные размеры,	
						допуска и отклонения.	
						Защита курсовой работы:	
						20 баллов – при защите студент	
						показывает глубокое знание	
						вопросов темы, свободно	
						оперирует данными исследования,	
						вносит обоснованные	
						предложения, легко отвечает на	
						поставленные вопросы	
						10 баллов – при защите студент	
						показывает знание вопросов темы,	
						оперирует данными исследования,	
						вносит предложения по теме	
						исследования, без особых	
						затруднений отвечает на	
						поставленные вопросы	
						5 баллов– при защите студент	
						проявляет неуверенность,	
						показывает слабое знание	
						вопросов темы, не всегда дает	
						исчерпывающие	
						аргументированные ответы на	
						заданные вопросы	
						0 баллов – при защите студент	
						затрудняется отвечать на	
						поставленные вопросы по ее теме,	
						не знает теории вопроса, при	
						ответе допускает существенные	
						ошибки.	
						Осуществляется индивидуально.	
						Студентом предоставляется	
						оформленный отчет. Оценивается	
						качество оформления,	
						правильность выводов и ответы на	
						вопросы (задаются 2 вопроса).	
			Выполнение и			При оценивании результатов	
			защита			мероприятия используется	
			лабораторной			балльно-рейтинговая система	
			работы 1.7.			оценивания результатов учебной	
11	6	Текущий	Подшипники	1	5	деятельности обучающихся	экзамен
	-	контроль	качения.			(утверждена приказом ректора от	
			Выполнение			24.05.2019 г. № 179) Общий балл	
			обязательно. 3			при оценке складывается из	
			раздел курса.			следующих показателей (за	
			1 21			каждую лабораторную работу): -	
						приведено подробное описание	
						конструкции и основных	
						характеристик ПШК – 1 балл;	
						выполнены необходимые расчеты	
						и определены требуемые	
						параметры ПШК – 1 балл;	

						оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 5.	
12	6	Текущий контроль	Письменный опрос осуществляется по разделу: "Валы и оси". Принципы проектирования, расчета и разработки чертежной документации. 3 и 5 разделы курса.	1	5	Работа выполняется письменно на последнем занятии изучаемой темы. В контрольной работе 5 вопросов. За правильный ответ на вопрос - 1 балл. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов-5.	экзамен
13	6	Текущий контроль	Письменный опрос осуществляется по разделу: "Подшипники качения и скольжения". Принципы проектирования, расчета и классификация. 3 раздел курса.	1	5	Работа выполняется письменно на последнем занятии изучаемой темы. В контрольной работе 5 вопросов. За правильный ответ на вопрос - 1 балл. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов-5.	экзамен
14	6	Текущий контроль	Письменный опрос осуществляется по разделу: "Муфты". Принципы проектирования, расчета и классификация. 4 и 5 разделы курса.	1	5	Работа выполняется письменно на последнем занятии изучаемой темы. В контрольной работе 5 вопросов. За правильный ответ на вопрос - 1 балл. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов-5.	экзамен
15	6	Текущий контроль	Изучение конструкций и особенностей работы предохранительных муфт приводов. Лабораторная работа №2.6. Выполнение	1	5	Осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система	экзамен

			обязательно. 3 и 5 разделы курса.			оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - приведено подробное описание конструкции и основных характеристик механизма — 1 балл; выполнены необходимые расчеты и определены требуемые параметры механизма — 1 балл; оформление работы соответствует требованиям — 1 балл; правильный ответ на один вопрос — 1 балл Максимальное количество баллов — 5.	
16	6	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы №2.3. Выполнение обязательно. 3 и 5 разделы курса.	1	5	Осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - приведено подробное описание конструкции и основных характеристик механизма — 1 балл; выполнены необходимые расчеты и определены требуемые параметры механизма — 1 балл; оформление работы соответствует требованиям — 1 балл; правильный ответ на один вопрос — 1 балл Максимальное количество баллов — 5.	экзамен
17	6	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы №3.2. Выполнение обязательно. 4 раздел курса.	1	5	Осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся	экзамен

						T	1
						(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл	
						при оценке складывается из	
						следующих показателей (за	
						каждую лабораторную работу): -	
						приведено подробное описание	
						конструкции и основных	
						характеристик соединения – 1	
						балл; выполнены необходимые	
						расчеты и определены требуемые	
						параметры соединения – 1 балл;	
						оформление работы соответствует	
						требованиям – 1 балл; правильный	
						ответ на один вопрос – 1 балл	
						Максимальное количество баллов	
						- 5 .	
						На экзамене происходит	
						оценивание учебной деятельности	
						обучающихся по дисциплине на	
						основе полученных оценок за	
						контрольно-рейтинговые	
						мероприятия текущего контроля и	
						промежуточной аттестации.	
						При оценивании результатов	
						учебной деятельности	
						обучающегося по дисциплине	
						используется балльно-рейтинговая	
						система оценивания результатов	
						учебной деятельности	
						обучающихся (утверждена	
						приказом ректора от 24.05.2019 г.	
		Проме-	D D			№ 179). Отлично: Величина	
18	6	жуточная	Экзамен. Все	_	40	рейтинга обучающегося по	экзамен
		аттестация	разделы курса.			дисциплине 85100 %	
						Хорошо: Величина рейтинга	
						обучающегося по дисциплине	
						7584 % Удовлетворительно:	
						величина рейтинга обучающегося	
						по дисциплине 6074 %	
						Неудовлетворительно: Величина	
						рейтинга обучающегося по	
						дисциплине 059 %	
						К экзамену допускаются	
						студенты, выполнившие и	
						защитившие все лабораторные	
						работы, сдавшие текущие	
						раооты, сдавшие текущие контрольные работы.	
						Максимальное количество баллов	
						за экзамен -40.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид		Критерии
промежуточной	Процедура проведения	оценивания
аттестации		Оценивания

зачет	зачет Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга. Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине менее 60 % . В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Показатели оценивания: Отлично: Величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	экзамен Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатм текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Студент вправе прийти на экзамен для улучшения своего рейтинга и получить соответствующую оценку. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %. В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

T.C	D	№ KM				N													
Компетенции	Результаты обучения				4	5	6	7 8	3 9	1(1	1 1	2 1	3	14	15	16	17	18
УК-2	Знает: основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и методики их расчета и выбора				+	+	+	+	+ -+	+		+	- -			+			+
	Умеет: выполнять декомпозицию поставленной задачи, формулировать способы решения основной задачи и подзадач в предметной области машиноведения, деталей машин и основ конструирования, выбирать оптимальные способы их решения				+	+	+		+	-+				-	+	+			+
УК-2	Имеет практический опыт: выбора наиболее подходящих инженерных методов решения основных задач проектирования типовых деталей и узлов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования с учетом имеющихся				+	+	+		 -	+						+			+

	технических/технологических ограничений																	
	Знает: основы проектирования технических																	T
	объектов; основные виды механизмов, методы																	
	исследования и расчета их кинематических и																	
ОПК-1	динамических характеристик; методы расчета	+	+	+	+	+	+-	+	+	+	+	+			+			+
	на прочность и жесткость типовых деталей и																	
	узлов транспортных машин, транспортного и																	
	технологического оборудования																	
	Умеет: применять методы анализа и синтеза	t	t	П	1	t	t	+	t									╁
	исполнительных механизмов; применять																	
	методы расчета и конструирования деталей и																	
ОПК-1	узлов механизмов; проводить расчеты деталей	+	+	+	+	+-	H	+	+	+	+		+		+			+
	машин по критериям работоспособности и																	
	надежности																	
	Имеет практический опыт: разработки и	t	t		1	t	t		t									T
	оформления эскизов деталей машин,																	
ОПК-1	изображения сборочных единиц, сборочного	+	+	+	+	+-	H	+	+	+	+			+	+			+
	чертежа изделия, составления спецификаций																	
	Знает: принципы работы деталей и узлов	t		Н	1		t											╁
	машин, методы инженерных расчетов по																	
	критериям работоспособности, основные																	
	принципы проектирования и конструирования,																	
ОПК-5	принципы проектирования и конструирования, необходимые для принятия обоснованных	L	ļ.	_	_			_	ļ.	+	+	+		+	_			+
OHK-3	технических решений, выбора эффективных и	ľ	ľ	ľ	1	1	' '	ľ	ľ	ļ '	ľ	ľ		ľ	ľ			ľ
	безопасных технических средств и технологий																	
	при решении задач профессиональной																	
	деятельности																	
	Умеет: проводить исследования и расчеты		H			ł	t		H									╁
	основных видов механизмов, их																	
	кинематических и динамических																	
	характеристик; расчеты на прочность и																	
ОПК-5	жесткость типовых элементов различных и конструкций необходимых для принятия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+
	обоснованных технических решений, выбора																	
	эффективных и безопасных технических																	
	средств и технологий при решении задач																	
	профессиональной деятельности																	
	Имеет практический опыт: проведения	t		Н	1		t											╁
	исследований и расчетов основных видов																	
	механизмов, их кинематических и																	
	динамических характеристик; расчетов на																	
	прочность и жесткость типовых элементов																	
ОПК-5	различных конструкций деталей машин,	L	4	4	+	1	4	4	4	+	4		+		+		+	4
Offic 3	необходимых для принятия обоснованных	ľ	ľ	ľ			1	ľ	ľ	ľ	ľ		ľ		ľ		ļ '	ľ
	технических решений, выбора эффективных и																	
	безопасных технических средств и технологий																	
	при решении задач профессиональной																	
	деятельности																	
	Знает: нормативные требования к	t	t	H	\dashv	\dagger	\dagger	\dagger	t		H							T
																	1	
ОПК-6					+	+ -	╁	+	+	+		+			+		1	+
	r f f																1	
		\dagger	H	H	\dashv	\dagger	\dagger	\dagger	H		\vdash	1		\vdash	H	H		+
ОПК 6	• • • •				\perp				L	_		Ļ		_	_		1	_
OTIK-0	правила проектирования и расчета при разработке технической документации,				ľ	ًا ٰ	' [l' .		[l'	ľ		1	'
ОПК-6 ОПК-6	проектированию типовых деталей машин и разработке технической документации в области транспортно-технологических машин Умеет: использовать стандарты, нормы и правила проектирования и расчета при				+	+ -	+++		+	+		+		+	+			

	связанной с профессиональной деятельностью												
ОПК-6	Имеет практический опыт: разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью		+	-+	+	++	+	+	+	+	+		+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

- а) основная литература:
 - 1. Иванов, М. Н. Детали машин [Текст] учеб. для втузов М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. 10-е изд., испр. М.: Высшая школа, 2006. 407, [1] с. ил.
 - 2. 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
 - 3. Дунаев, П. Ф. Детали машин. Курсовое проектирование [Текст] учеб. пособие для сред. проф. образования по машиностроит. специальностям П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. 5-е изд., доп. М.: Машиностроение, 2004. 559 с.

б) дополнительная литература:

- 1. Шевцов, Ю. А. Разработка компоновки редуктора Текст учеб. пособие Ю. А. Шевцов, А. С. Теребов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектирования машин ; ЮУрГУ. 3-е изд., перераб. и доп. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. 45, [1] с. ил. 4 отд. л. черт.; электрон. версия
- 2. Сохрин, П. П. Техническая документация в курсовом проектировании по деталям машин и ПТМ Учеб. пособие П. П. Сохрин, Е. П. Устиновский, Ю. А. Шевцов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Основы проектирования машин; ЮУрГУ. Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. 66, [1] с. ил.
- 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.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

- 1. Шевцов, Ю.А.. Разработка компоновки редуктора [Текст]: учебное пособие к курс. проекту по деталям машин. / Ю.А. Шевцов, А.С. Теребов. Челябинск: ЮУрГУ, 2008. 43 с.
- 2. Землянский Ю.М. Конструкция и расчет исполнительного механизма привода: учеб. пособие. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. 61 с.
- 3. Устиновский, Е.П. Лабораторные работы по курсу «Детали машин и основы конструирования» [Текст]: учебное пособие/ Е.П. Устиновский, Ю.А. Шевцов, Е.В. Вайчулис и др.; под ред. Е.П. Устиновского Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. 417 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

- 1. Шевцов, Ю.А.. Разработка компоновки редуктора [Текст]: учебное пособие к курс. проекту по деталям машин. / Ю.А. Шевцов, А.С. Теребов. Челябинск: ЮУрГУ, 2008. 43 с.
- 2. Землянский Ю.М. Конструкция и расчет исполнительного механизма привода: учеб. пособие. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. 61 с.
- 3. Устиновский, Е.П. Лабораторные работы по курсу «Детали машин и основы конструирования» [Текст]: учебное пособие/ Е.П. Устиновский, Ю.А. Шевцов, Е.В. Вайчулис и др.; под ред. Е.П. Устиновского Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. 417 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание							
1	питепатипа	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	THEATOTERS	Электронный каталог ЮУрГУ	Проектирование ременных передач с применением ЭВМ [Текст]: иеб. пособие / Е. П. Устиновский, Е. В. Вайчулис, А. В. Ковнацкий; под ред. Е. П. Устиновского; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Техн. иеханика; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000557690							
3	Основная	Электронный каталог ЮУрГУ	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	Основная	электронныи каталог ЮУрГУ	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	Основная литература	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	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	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

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2022)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий						
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"						
Лабораторные занятия 121 Натурные образцы разных редукторов — 15 шт. Натурные образцы р подшипников — 50 шт. Приводные лабораторные установки: ДП-4К шт.), ДМ-36A (2 шт.), ДМ-40 (2шт.) для приводных лабораторных р								
Практические занятия и семинары	2/1	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"						
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	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"						