ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Хабарова Д. Ф.
Пользователь: khabarovadf
Дата подписания: 30.01.2025

Д. Ф. Хабарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.11.01 Гидравлический привод и гидроаппаратура
для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гидравлика и гидропневмосистемы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 728

Зав.кафедрой разработчика, к.техн.н.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Хабарова Д. Ф.
Пользователь: khabarovadf
Дата подписания: 30.01.2025

Д. Ф. Хабарова

Разработчик программы, к.техн.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Исмагилов А. Р.
Пользователь: ismagilovar
Дата подписания: 29.01.2025

А. Р. Исмагилов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины изучить виды гидравлических приводов и области их применения, расчет параметров и характеристик гидроприводов; конструктивные особенности и расчетные соотношения гидравлических и электрогидравлических устройств автоматики, уплотнения.

Краткое содержание дисциплины

Предметом изучения дисциплины являются : виды гидравлических приводов и области их применеения, регулирующие гидроаппараты, направляющие гидроаппараты, вспомогательные устройства гидроприводов, основы гидроавтоматики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен выполнять расчеты гидро- и пневмосистем различного назначения, работающих по линейным алгоритмам,с заданными параметрами скоростей и усилий без предъявления требований к законам движения, разрабатывать эскизные и технические проекты, разрабатывать комплекты конструкторской и эксплуатационной документации	Знает: общую структуру, технические показатели работы гидро- и пневмоустройств и систем на их основе, алгоритмы расчётов. Умеет: выполнять проектировочные расчёты гидро- и пневмоустройств, осуществлять подбор оборудования, исходя из принципа наиболее эффективной работы гидро- и пневмосистем ,разрабатывать эскизные и технические проекты гидравлических приводов, работающих по линейным алгоритмам,с заданными параметрами скоростей и усилий без предъявления требований к законам движения. Имеет практический опыт: разработки комплектов конструкторской документации гидроприводов; чтения гидравлических и пневматических принципиальных схем, разработки конструкторской документации, обработки и анализа полученных результатов испытаний гидро- и пневмоустройств.
ПК-8 Способен выполнять расчеты элементов гидравлической регулирующей аппаратуры, выбирать оптимальные гидравлические принципиальные схемы их использования, рассчитывать их работу в системе, разрабатывать эскизные и технические проекты, программы их испытаний, разрабатывать комплекты конструкторской и эксплуатационной документации	Знает: принципы действий гидравлической регулирующей аппаратуры, их конструкции и особенности работы, характеристики, принцип настройки и регулировки, типовые схемы установки, принцип расчётов; исследование характеристик гидравлической регулирующей аппаратуры, их испытания, разрабатывать программы испытаний Имеет практический опыт: эксплуатации и диагностики гидравлической регулирующей аппаратуры

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,

видов работ учебного плана	видов работ
Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр)	Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр)	Знает: основные принципы и методы расчета рабочего процесса элементов гидросистемы, гидромашин, гидропневмосистем Умеет: рассчитывать характеристики гидромашин, гидро- и пневмоаппаратов, гидроприводов Имеет практический опыт: обработки и систематизации информации по качеству изделий машиностроительных производств, расчета и исследования на ПЭВМ характеристик гидромашин, гидроприводов, гидро- и пневмоаппаратов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 111,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	216	144	72
Аудиторные занятия:	96	64	32
Лекции (Л)	48	32	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	0
Самостоятельная работа (СРС)	104,25	71,75	32,5
Подготовка к зачету	39,75	39.75	0
Подготовка к лабораторным работам	32	32	0
Выполнение и подготовка к защите курсовой работы	16	0	16
Подготовка к экзамену	16,5	0	16.5
Консультации и промежуточная аттестация	15,75	8,25	7,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Виды гидравлических приводов и области их	4	4	0	0

	применения				
2	Регулирующие гидроаппараты	30	8	10	12
3	Направляющие гидроаппараты	2	2	0	0
4	Вспомогательные устройства гидроприводов	10	8	0	2
5	Регулирование гидроприводов	10	6	4	0
6	Основы гидроавтоматики	40	20	18	2

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Понятие объемного гидропривода. Достоинства и недостатки объемного гидропривода. Классификация объемных гидроприводов. Область применения гидроприводов. Основные требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гид-роприводов. Некоторые свойства рабочих жидкостей. Марки наиболее распро-страненных масел и области их применения. Основные требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидроприводов. Некоторые свойства рабочих жидкостей. Марки наиболее распространенных масел и области их применения. Общая схема объемного гидропривода. Классификация гидравлических устройств. Классификация гидроаппаратов..	4
3	2	Предохранительные клапаны прямого и непрямого действия. Конструкция, принцип действия. Основные расчетные соотношения. Характеристики клапанов. Характеристика насосной установки с переливным клапаном.	2
4	2	Редукционные клапаны. Назначение, особенности конструкции, характеристики. Клапаны разности и соотношения давлений. Примеры использования.	2
5-6	2	Дроссели. Разновидности по виду характеристики. Конструктивные особенности линейных и квадратичных дросселей. Делители потока. Регуляторы расхода. Конструкция, назначение, принцип действия.	4
7	3	Гидрораспределители. Основные типы. Золотниковые распределители. Конструктивные особенности. Принцип составления математического описания распределителей. Крановые и клапанные распределители. Обратные клапаны. Управляемые обратные клапаны – гидрозамки. Принцип действия. Конструктивные особенности.	2
8	4	Аккумуляторы. Назначение, конструктивные разновидности. Определение полезного и полного объема газожидкостного аккумулятора. Математическая модель аккумулятора.	2
9-10	4	Обеспечение чистоты рабочей жидкости. Классы чистоты. Способы фильтрации и конструкции фильтров. Принципы расчетов фильтров. Место расположения фильтров в гидроприводах. Уплотнительные устройства гидроприводов. Уплотнения неподвижных соединений. Уплотнения подвижных соединений поступательного и вращательного движений. Уплотнительные устройства гидроприводов. Уплотнения неподвижных соединений. Уплотнения подвижных соединений поступательного и вращательного движений.	4
11	4	Трубопроводы гидроприводов. Выбор диаметра трубопровода, особенности прочностных расчетов. Соединение трубопроводов. Принципы беструбного монтажа. Баки для рабочей жидкости гидросистем. Назначение, конструкция, определение основных параметров.	2
12-13	5	Способы регулирования скорости выходного звена гидропривода. Дроссельное регулирование скорости, основные характеристики. Стабилизация скорости звена при дроссельном регулировании. Способы	4

		регулирования скорости выходного звена гидропривода. Дроссельное регулирование скорости, основные характеристики. Стабилизация скорости звена при дроссельном регулировании.	
14	5	Объемное и объемно-дроссельное регулирование скорости выходного звена гидропривода. Принципы действия, основные характеристики	2
15-17	6	Гидроавтоматика. Основные понятия. Разновидности гидравлических усилителей. Конструкция, принцип действия. Гидроусилитель с цилиндрическим золотником. Конструктивные особенности. Баланс давлений. Силы, действующие на золотник. Обобщенная гидравлическая характеристика.	6
18	6	Гидроусилители со струйной трубкой. Конструкция, принцип действия. Основные характеристики	2
19-20	6	Двухкаскадный гидроусилитель сопло-заслонка , цилиндрический золотник с центрирующими пружинами. Устройство, принцип действия. Основные характеристики.	4
21-22	6	Гидравлические усилители с обратной связью по положению золотника. Разновидности обратных связей, принцип действия, основные уравнения. Гидравлический усилитель мощности с обратной связью по расходу. Назначение, конструкция, принцип действия. Основные характеристики. Гидравлический усилитель мощности с обратной связью по давлению нагрузки. Область применения, устройство, принцип действия, основные характеристики.	4
23	6	Пропорциональная гидроавтоматика	2
24	6	Гидравлический следящий привод. Виды обратных связей. Принцип действия. Основные уравнения движения. Область применения.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	2	Рассматривается на примере методика расчета предохранительных и редукционных клапанов	6
4	2	Определение основных параметров дроссельных регуляторов расхода	2
5	2	Определение основных параметров дроссельног делителя потока	2
6-7	5	Определение основных параметров и выбор элементов гидропривода с объемным регулированием скорости	4
8	6	Расчет основных параметров и характеристик гидроусилителя мощности с цилиндрическим золотником	2
9-10	6	Определение параметров и характеристик гидравлического мостика на управляемых дросселях «сопло-заслонка»	4
11	6	Рас чет основных параметров и характеристик гидроусилителя со струйной трубкой	2
12-13	6	Определение основных параметров и характеристик двухкаскадного гидроусилителя мощности «сопло-заслонка» – золотник с центрирующими пружинами.	4
14-16	6	Расчет основных параметров 2-х каскадных гидроусилителей «сопло-заслонка» – золотник с обратными связями по положению золотника.	6

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во

			часов
1	2	Лабораторная работа №1: Исследование характеристик предохранительных клапанов прямого и непрямого действия	2
2	2	Лабораторная работа №2: Исследование характеристик насосной установки. Защита отчёта по лабораторной работе №1.	2
3	2	Лабораторная работа №3: Исследование характеристик редукционного клапана. Защита отчёта по лабораторной работе №2	2
4	2	Лабораторная работа №4: Исследование характеристик дросселей. Защита отчёта по лабораторной работе №3	2
5	2	Лабораторная работа №5: Исследование характеристик регуляторов расхода. Защита отчёта по лабораторной работе №4	2
6	2	Лабораторная работа №6: Исследование характеристик делителя потока. Защита отчёта по лабораторной работе №5	2
7	4	Лабораторная работа №7: Исследование характеристик газожидкостного гидроаккумулятора. Защита отчёта по лабораторной работе №6	2
8	6	Защита итогового отчёта по лабораторным работам 1-7	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	ПУМД: [Осн. лит., 3], с. 5-21, с. 27-312, с. 395-506; [Осн. лит., 2], с. 386-402; [Доп. лит., 1], с. 8-28.	6	39,75
Подготовка к лабораторным работам	ПУМД: [мет. ук. для студ. по осв. дисц., 2, с. 8-20, с. 25-28.	6	32
Выполнение и подготовка к защите курсовой работы	ПУМД: [Осн. лит., 3], с. 5-21, с. 27-312, с. 395-506; [Осн. лит., 2], с. 386-402; [Доп. лит., 1], с. 8-28.	7	16
Подготовка к экзамену	ПУМД: [Осн. лит., 3], с. 5-21, с. 27-312, с. 395-506; [Осн. лит., 2], с. 386-402; [Доп. лит., 1], с. 8-28.	7	16,5

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)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Проме-жуточная аттестация	зачет	-	5	Критерии начисления баллов: 5 баллов - правильный ответ на два вопроса. 4 балла - правильный ответ на один	зачет

						вопрос, возможны две ошибки, либо неполный ответ на один из вопросов. 3 балла - возможны более двух ошибок либо неполные ответы на все вопросы. 2 балла - отсутствует ответ на один вопрос, на другой вопрос ответ верный. 1 балл - отсутствует ответ на один вопрос, дан неполный ответ на другой вопрос. 0 баллов - отсутствуют ответы.	
2	6	Текущий контроль	Промежуточная контрольная работа	0,1	10	Тестирование (по разделам 1-3) проводится онлайн. Количество вопросов 10. Критерии начисления баллов: за каждый правильный ответ на вопрос начисляется 1 балл.	зачет
3	6	Текущий контроль	Итоговая контрольная работа	0,1	20	Тестирование (по разделам 1-5) проводится онлайн. Количество вопросов 20. Критерии начисления баллов: за каждый правильный ответ на вопрос начисляется 1 балл.	зачет
4	6	Текущий контроль	Отчёт по лабораторным работам №1, 2	0,1	5	Проводится на лабораторном занятии №3 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала отчета. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала отчета. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала отчета. 2 балла - представлено не менее 40% материала отчета. 1 балл - представлено не менее 20% материала отчета. 0 баллов - отчет не сдан.	зачет
5	6	Текущий контроль	Отчёт по лабораторной работе №3, 4	0,1	5	Проводится на лабораторном занятии №5 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала отчета. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала отчета. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала отчета.	зачет

						2 балла - представлено не менее 40% материала отчета. 1 балл - представлено не менее 20% материала отчета. 0 баллов - отчет не сдан.	
6	6	Текущий контроль	Отчёт по лабораторной работе №5, 6	0,1	5	Проводится на лабораторном занятии №7 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала отчета. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала отчета. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала отчета. 2 балла - представлено не менее 40% материала отчета. 1 балл - представлено не менее 20% материала отчета. 0 баллов - отчет не сдан.	зачет
7	6	Текущий контроль	Итоговый отчёт по лабораторным работам	0,1	5	Проводится на лабораторном занятии №8 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала отчета. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала отчета. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала отчета. 2 балла - представлено не менее 40% материала отчета. 1 балл - представлено не менее 20% материала отчета. 0 баллов - отчет не сдан.	зачет
8	6	Текущий контроль	Практическое задание №1	0,1	5	Проводится на практическом занятии №3 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала отчета. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала отчета. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала отчета. 2 балла - представлено не менее 40% материала отчета.	зачет

						1 балл - представлено не менее 20% материала отчета. 0 баллов - отчет не сдан.	
9	6	Текущий контроль	Практическое задание №2	0,1	5	Проводится на практическом занятии №5 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала отчета. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала отчета. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала отчета. 2 балла - представлено не менее 40% материала отчета. 1 балл - представлено не менее 20% материала отчета. 0 баллов - отчет не сдан.	зачет
10	6	Текущий контроль	Практическое задание №3	0,1	5	Проводится на практическом занятии №6 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала отчета. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала отчета. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала отчета. 2 балла - представлено не менее 40% материала отчета. 1 балл - представлено не менее 20% материала отчета. 0 баллов - отчет не сдан.	зачет
11	6	Текущий контроль	Практическое задание №4	0,1	5	Проводится на практическом занятии №7 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала отчета. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала отчета. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала отчета. 2 балла - представлено не менее 40% материала отчета. 1 балл - представлено не менее 20% материала отчета.	зачет

						0 баллов - отчет не сдан.	
12	7	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	5	Критерии начисления баллов: 5 баллов - правильный ответ на два вопроса. 4 балла - правильный ответ на один вопрос, возможны две ошибки, либо неполный ответ на один из вопросов. 3 балла - возможны более двух ошибок либо неполные ответы на все вопросы. 2 балла - отсутствует ответ на один вопрос, на другой вопрос ответ верный. 1 балл - отсутствует ответ на один вопрос, дан неполный ответ на другой вопрос. 0 баллов - отсутствуют ответы.	экзамен
13	7	Курсовая работа/проект	Курсовой проект	-	5	Критерии начисления баллов: 5 баллов - Курсовой проект сдан в срок. Выполнена правильно с ошибками не более двух. Студент ответил на более 85% вопросов. 4 балла - Курсовой проект сдан в срок. Выполнена правильно с ошибками не более 4. Студент ответил на более 75% вопросов. 3 балла - Курсовой проект сдан не в срок. Выполнена правильно с ошибками не более 4. Студент ответил на более 65% вопросов. 2 балла - Курсовой проект сдан не в срок. Выполнена правильно с ошибками не более 6. Студент ответил на более 65% вопросов. 1 балл - Курсовой проект сдан не в срок. Выполнена правильно с ошибками не более 6. Студент ответил на не более 65% вопросов. 0 баллов - Курсовой проект не сдан.	кур-совые проекты
14	7	Текущий контроль	Отчёт по практическим занятиям №1, 2	0,25	5	Проводится на Практическом занятии №3 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала практического занятия. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала практического занятия. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала практического занятия. 2 балла - представлено не менее 40% материала практического занятия.	экзамен

						1 балл - представлено не менее 20% материала практического занятия. 0 баллов - отчет не сдан.	
15	7	Текущий контроль	Отчёт по практическим занятиям №3, 4	0,25	5	Проводится на Практическом занятии №5 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала практического занятия. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала практического занятия. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала практического занятия. 2 балла - представлено не менее 40% материала практического занятия. 1 балл - представлено не менее 20% материала практического занятия. 0 баллов - отчет не сдан.	экзамен
16	7	Текущий контроль	Отчёт по практическим занятиям №5, 6	0,25	5	Проводится на Практическом занятии №7 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала практического занятия. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала практического занятия. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала практического занятия. 2 балла - представлено не менее 40% материала практического занятия. 1 балл - представлено не менее 20% материала практического занятия. 0 баллов - отчет не сдан.	экзамен
17	7	Текущий контроль	Отчёт по практическим занятиям №7, 8	0,25	5	Проводится на Практическом занятии №8 (в письменной форме). Критерии начисления баллов: 5 баллов - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 85% материала практического занятия. 4 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 75% материала практического	экзамен

						занятия. 3 балла - отчёт сдан в срок (до следующего занятия). Представлено не менее 60% материала практического занятия. 2 балла - представлено не менее 40% материала практического занятия. 1 балл - представлено не менее 20% материала практического занятия. 0 баллов - отчет не сдан.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	Курсовой проект выполняется в соответствии с индивидуальным заданием, содержит 5 разделов: 1) задание на проектируемый гидроаппарат; 2)сведения о области применения данного аппарата, обзор литературы, обоснование выбора типа гидроаппарата и описание его работы; 3) расчет основных параметров и конструктивных размеров гидроаппарата; 4) составление математической модели работы гидроаппарата и построение основных характеристик; 5) список литературы. Курсовой проект сдается по окончании 16 недели обучения. Проект должен быть выполнен и оформлен в соответствии с требованиями методических указаний. Графическая часть курсового проекта состоит из двух листов формата А1. На первом листе выполняется сборочный чертеж гидроаппарата, на втором выполняются рабочие чертежи основных деталей гидроаппарата (4-5 деталей). Защита курсового проекта происходит в форме доклада с презентацией, перед комиссией, состоящей не менее чем из 3-х человек, включая руководителя курсового проекта. После доклада студенту задаются уточняющие вопросы. Оценка по курсовому проекту рассчитывается, как рейтинг обучающегося по курсовому проекту Rк и определяется по результатам оценивания выполнения всех требований, предъявляемых к данной работе. Шкала перевода рейтинга в оценку: «Отлично» - Rк = 85…100%; «Хорошо» - Rк = 75…84%; « Удовлетворительно» - Rк = 60…74 %; « Неудовлетворительно» - Rк = 0…59 %.	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	Оценка за экзамен рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине Rд на основе рейтинга по текущему контролю Rтек формуле: Rд=Rтек, где Rтек=0,25 КМ14+0,25 КМ15+ 0,25 КМ16+0,25 КМ17 рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента. Студент вправе улучшить свой результат при сдачи промежуточной аттестации. Шкала перевода рейтинга в оценку: «Отлично» - Rк = 85…100%; «Хорошо» - Rк = 75…84%; « Удовлетворительно» - Rк = 60…74%; « Неудовлетворительно» - Rк = 0…59%.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	К зачету допускаются студенты, выполнившие все контрольные мероприятия. Каждому студенту выдается вариант тестирования, в котором присутствует по 20 вопросов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	На тест отводится 30 минут. Оценка рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине Rd на основе рейтинга по текущему контролю Rтек по формуле: Rd=Rтек+Rб, где Rтек=0,1 КМ2+ 0,1 КМ3+0,1 КМ4 +0,1 КМ5 + 0,1 КМ6 + 0,1 КМ7 + 0,1 КМ8 + 0,1 КМ9 + 0,1 КМ10 + 0,1 КМ11. Рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента, Rб – бонус. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга, который будет рассчитываться по формуле Rd=0,6 Rтек+0,4 Rпа+Rб Шкала перевода рейтинга в оценку: критерий «зачтено» Rd больше или равно 60%.	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК-3	Знает: общую структуру, технические показатели работы гидро- и пневмоустройств и систем на их основе, алгоритмы расчётов.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: выполнять проектировочные расчёты гидро- и пневмоустройств, осуществлять подбор оборудования, исходя из принципа наиболее эффективной работы гидро- и пневмосистем ,разрабатывать эскизные и технические проекты гидравлических приводов, работающих по линейным алгоритмам,с заданными параметрами скоростей и усилий без предъявления требований к законам движения.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: разработки комплектов конструкторской документации гидроприводов; чтения гидравлических и пневматических принципиальных схем, разработки конструкторской документации, обработки и анализа полученных результатов испытаний гидро- и пневмоустройств.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-8	Знает: принципы действий гидравлической регулирующей аппаратуры, их конструкции и особенности работы, характеристики, принцип настройки и регулировки, типовые схемы установки, принцип расчётов; исследование характеристик гидравлической регулирующей аппаратуры, их испытания, разрабатывать программы испытаний	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
ПК-8	Имеет практический опыт: эксплуатации и диагностики гидравлической регулирующей аппаратуры	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Чупраков, Ю. И. Гидропривод и средства гидроавтоматики Учеб. пособие для втузов по спец. "Гидропневмоавтоматика и гидропривод". - М.: Машиностроение, 1979. - 232 с. ил.
2. Башта, Т. М. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы Учеб. для втузов Т. М. Башта, С. С. Руднев, Б. Б. Некрасов и др. - 2-е изд., перераб. - М.: Машиностроение, 1982. - 423 с. ил.
3. Свешников, В. К. Станочные гидроприводы Текст справочник В. К. Свешников. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2008. - 639 с. ил.
4. Гойдо, М. Е. Элементы гидропривода и гидроавтоматики Текст метод. указания к лаб. работам М. Е. Гойдо, А. Б. Шпитов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Гидравлика и гидропневмосистемы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 57 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Абрамов, Е. И. Элементы гидропривода Справ. Е. И. Абрамов, К. А. Колесниченко, В. Т. Маслов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киев: Техника, 1977. - 320 с. ил.
2. Гамынин, Н. С. Гидравлический привод систем управления Учеб. пособие для авиац. вузов и фак. Н. С. Гамынин. - М.: Машиностроение, 1972. - 376 с. ил.
3. Лозовецкий, В. В. Гидро- и пневмосистемы транспортно-технологических машин Текст учеб. пособие для вузов по направлению 250400 - "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих пр-в" В. В. Лозовецкий. - СПб. и др.: Лань, 2012. - 554 с. ил., табл.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Форенталь В.И. Гидравлические усилители мощности: Учебное пособие.–Челябинск:ЮУрГУ, 2005.–104с.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Элементы гидропривода и гидроавтоматики. М. Е. Гойдо, А. Б. Шпитов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Гидравлика и гидропневмосистемы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 57 с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Элементы гидропривода и гидроавтоматики. М. Е. Гойдо, А. Б. Шпитов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Гидравлика и гидропневмосистемы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 57 с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная	Электронно-	Свешников, В.К. Станочные гидроприводы: справочник.

	литература	библиотечная система издательства Лань	[Электронный ресурс] : справ. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2008. — 640 с. http://e.lanbook.com/book/778
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фомичев, В.М. Проектирование электрогидравлических усилителей следящих приводов. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 44 с. http://e.lanbook.com/book/52330

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. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	108 (2)	Лаборатория гидропривода кафедры «Гидравлика и гидропневмосистемы»
Практические занятия и семинары	431 (2)	Учебные стенды для проведения лабораторных работ, комплект фолий и видеокассеты по гидравлическим средствам автоматики.