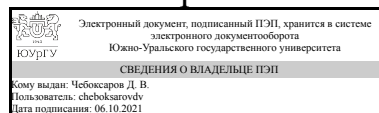


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



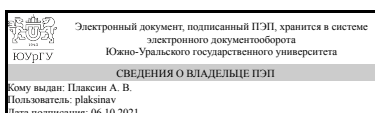
Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины В.1.07 Основы проектирования  
для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат  
профиль подготовки Гидравлические машины, гидроприводы и  
гидропневмоавтоматика  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Технология производства машин**

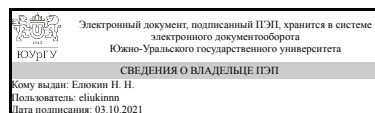
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

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



А. В. Плаксин

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



Н. Н. Елюкин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Изучить принципы построения гидравлических систем, конструкции, принцип действия и характеристики элементов гидравлических систем, их математическое описание, области применения, освоить методы расчета, выбора параметров и проектирования гидроприводов и гидравлических систем.

### Краткое содержание дисциплины

Основные устройства и принцип работы объемных гидроприводов. Классификация объемных гидроприводов. Правила выполнения гидравлических схем. Последовательность выбора основных параметров и устройств насосного гидропривода. Уравнения, описывающие движение жидкости. Выбор проходных сечений гидролиний. Схемы насосных установок. Тепловой баланс гидросистемы. Предохранение гидроприводов от перегрузок. Схемы установки фильтров в гидроприводах. Дроссельное управление гидроприводами: последовательное, параллельное. Применение дросселей и регуляторов расхода. Статические характеристики гидропривода с дросселирующим гидрораспределителем при постоянном давлении питания. Резервирование дроссельного гидропривода. Проектный расчет гидропривода с дроссельным управлением. Регулирование гидропривода в режиме постоянной мощности. Принцип действия и структура регуляторов мощности объемных насосов. Математическая модель регулятора мощности прямого действия объемного насоса. Особенности условий эксплуатации станочных гидроприводов. Конструкция, параметры и характеристики. Особенности условий эксплуатации гидроприводов мобильных машин. Конструкция, параметры и характеристики.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать: Принципы действия современных и перспективных конструкций гидравлических устройств, условия применения гидравлических устройств в технических системах, методы составления математических моделей гидравлических устройств и гидравлических систем, стандартные схемные решения, применяемые в гидросистемах.
	Уметь: использовать типовые схемные решения систем гидропривода, выполнять расчеты по математическим моделям характеристик элементов систем гидропривода, проводить исследования динамики и процессов управления в гидравлических системах, разрабатывать схемы гидроприводов и гидросистем.
	Владеть: Методами расчета и проектирования гидроприводов и гидравлических систем, разработки принципиальных гидравлических схем и выбора комплектующих элементов

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.12 Теоретическая механика, Б.1.10 Теория механизмов и машин, В.1.09 Механика жидкости и газа, Б.1.09.03 Компьютерная графика, ДВ.1.09.01 Основы технической гидромеханики и гидросистем, Б.1.06 Физика, В.1.13 Объемные гидромашины и гидропередачи	Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Б.1.09.03 Компьютерная графика	Студент должен иметь знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, уметь выполнять чертежи с использованием компьютерных программ
В.1.13 Объемные гидромашины и гидропередачи	Студент должен иметь знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, уметь выполнять расчеты основных параметров ОГМ
В.1.09 Механика жидкости и газа	Студент должен иметь знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования.
Б.1.12 Теоретическая механика	Студент должен иметь знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования.
Б.1.10 Теория механизмов и машин	Студент должен иметь знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования.
ДВ.1.09.01 Основы технической гидромеханики и гидросистем	Студент должен иметь знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность

	использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, уметь выполнять расчеты гидравлических систем
Б.1.06 Физика	Студент должен иметь знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования.

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	16	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	128	128	
Выполнение письменных домашних работ	22	22	
Курсовое проектирование	60	60	
Подготовка к письменным опросам, экзамену	24	24	
Изучение тем, не выносимых на лекции	22	22	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КП	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие сведения о дисциплине	0,5	0,5	0	0
2	Основные устройства и принцип работы объемных гидроприводов	2,5	0,5	2	0
3	Классификация объемных гидроприводов	0,5	0,5	0	0
4	Правила выполнения гидравлических схем	2,5	0,5	2	0
5	Графическое представление рабочего процесса гидропривода. Диаграмма параметров состояния гидропривода. Необходимость ее разработки.	0	0	0	0
6	Последовательность выбора основных параметров и устройств насосного гидропривода.	4,5	0,5	4	0
7	Уравнения, описывающие движение жидкости. Выбор проходных сечений гидролиний	2,5	0,5	2	0

8	Схемы насосных установок	0	0	0	0
9	Насосный гидропривод со ступенчатым изменением расхода рабочей жидкости	0	0	0	0
10	Насосно-аккумуляторный гидропривод	0	0	0	0
11	Тепловой баланс гидросистемы	1,5	0,5	1	0
12	Предохранение гидроприводов от перегрузок	0,5	0,5	0	0
13	Схемы установки фильтров в гидроприводах	0	0	0	0
14	Предотвращение нарушения сплошности рабочей жидкости в напорной полости гидродвигателя при работе гидропривода с попутной нагрузкой на выходном звене гидродвигателя	0	0	0	0
15	Способы фиксации выходного звена гидродвигателя в определенном положении	0	0	0	0
16	Синхронизация движения выходных звеньев гидродвигателей	0	0	0	0
17	Схемы гидроприводов с замкнутым потоком	0	0	0	0
18	Схемы соединения гидро-двигателей	0	0	0	0
19	Влияние схемы включения гидроцилиндров на энергетические характеристики гидроприводов	0	0	0	0
20	Модули упругости жидкости, газа и жидкостногазовой смеси	0	0	0	0
21	Способы линеаризации уравнений связи между расходом жидкости и потерями давления в элементах гидропривода	0	0	0	0
22	Расчет процесса торможения выходного звена гидродвигателя после запираания его рабочих полостей	0	0	0	0
23	Способы торможения гидропривода и примеры выбора параметров гидравлических тормозных устройств	0	0	0	0
24	Дроссельное управление гидроприводами: последовательное, параллельное. Применение дросселей и регуляторов расхода	0	0	0	0
25	Статические характеристики гидропривода с дросселирующим гидрораспределителем при постоянном давлении питания. Резервирование дроссельного гидропривода	1	0	1	0
26	Проектировочный расчет гидропривода с дроссельным управлением	0	0	0	0
27	Регулирование гидропривода в режиме постоянной мощности. Принцип действия и структура регуляторов мощности объемных насосов. Математическая модель регулятора мощности прямого действия объемного насоса	0	0	0	0
28	Особенности условий эксплуатации станочных гидроприводов. Конструкция, параметры и характеристики	0	0	0	0
29	Особенности условий эксплуатации гидроприводов мобильных машин. Конструкция, параметры и характеристики	0	0	0	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Общие сведения о дисциплине	0,5
1	2	Основные устройства и принцип работы объемных гидроприводов	0,5
1	3	Классификация объемных гидроприводов	0,5
1	4	Правила выполнения гидравлических схем	0,5
0	5	Графическое представление рабочего процесса гидропривода. Диаграмма параметров состояния гидропривода. Необходимость ее разработки.	0
2	6	Последовательность выбора основных параметров и устройств насосного	0,5

		гидропривода.	
2	7	Уравнения, описывающие движение жидкости. Выбор проходных сечений гидролиний	0,5
0	8	Схемы насосных установок	0
0	9	Насосный гидропривод со ступенчатым изменением расхода рабочей жидкости	0
0	10	Насосно-аккумуляторный гидропривод	0
2	11	Тепловой баланс гидросистемы	0,5
2	12	Предохранение гидроприводов от перегрузок	0,5
0	13	Схемы установки фильтров в гидроприводах	0
0	14	Предотвращение нарушения сплошности рабочей жидкости в напорной полости гидродвигателя при работе гидропривода с попутной нагрузкой на выходном звене гидродвигателя	0
0	15	Способы фиксации выходного звена гидродвигателя в определенном положении	0
0	16	Синхронизация движения выходных звеньев гидродвигателей	0
0	17	Схемы гидроприводов с замкнутым потоком	0
0	18	Схемы соединения гидро-двигателей	0
0	19	Схемы гидроприводов с управлением по давлению. Реле давления	0
0	20	Влияние схемы включения гидроцилиндров на энергетические характеристики гидроприводов	0
0	21	Модули упругости жидкости, газа и жидкостногазовой смеси	0
0	22	Способы линеаризации уравнений связи между расходом жидкости и потерями давления в элементах гидропривода	0
0	23	Расчет процесса торможения выходного звена гидродвигателя после запираания его рабочих полостей	0
0	24	Способы торможения гидропривода и примеры выбора параметров гидравлических тормозных устройств	0
0	25	Дроссельное управление гидроприводами: последовательное, параллельное. Применение дросселей и регуляторов расхода	0
0	26	Статические характеристики гидропривода с дросселирующим гидрораспределителем при постоянном давлении питания. Резервирование дроссельного гидропривода.	0
0	27	Проектировочный расчет гидропривода с дроссельным управлением	0
0	28	Регулирование гидропривода в режиме постоянной мощности. Принцип действия и структура регуляторов мощности объемных насосов. Математическая модель регулятора мощности прямого действия объемного насоса	0
0	29	Особенности условий эксплуатации станочных гидроприводов. Конструкция, параметры и характеристики	0
0	29	Особенности условий эксплуатации гидроприводов мобильных машин. Конструкция, параметры и характеристики	0

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Правила выполнения гидравлических схем	2
0	3	Схемы гидроприводов с замкнутым потоком	0
0	3	Схемы гидроприводов с управлением по давлению. Реле давления	0

0	3	Способы фиксации выходного звена гидродвигателя в определенном положении	0
2	4	Уравнения, описывающие движение жидкости. Выбор проходных сечений гидролиний.	0
4	4	Тепловой баланс гидросистемы	2
0	5	Статические характеристики гидропривода с дросселирующим гидрораспределителем при постоянном давлении питания. Резервирование дроссельного гидропривода.	0
0	5	Проектировочный расчет гидропривода с дроссельным управлением	0
0	5	Дроссельное управление гидроприводами: последовательное, параллельное. Применение дросселей и регуляторов расход	0
3	6	Схемы насосных установок	2
3	6	Особенности условий эксплуатации станочного гидропривода. Конструкция, параметры и характеристики	2
0	7	Особенности условий эксплуатации гидроприводов мобильной техники. Конструкция, параметры и характеристики	0
5	7	Предохранение гидроприводов от перегрузок	2
6	11	Схемы установки фильтров в гидроприводах	1
6	25	Предотвращение нарушения сплошности рабочей жидкости в напорной полости гидродвигателя при работе гидропривода с попутной нагрузкой на выходном звене гидродвигателя	1

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Изучение тем, не выносимых на лекции	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит.1,2	22
Выполнение письменных домашних работ	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит.1,2	22
Курсовое проектирование	ПУМД, метод. ук., 1-4; ЭУМД 1,2	60
Подготовка к письменным опросам, экзамену	ПУМД, осн. лит., 1; доп. лит.1,2	24

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Практические занятия	Практические занятия и семинары	Решение задач по расчету параметров гидропривода с использованием программного комплекса Matcad	5

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Инновационная форма обучения, основанная на интернет-технологиях	Общение со студентами посредством электронной почты.

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

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

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Экзамен	Вопросы к экзамену по курсу "Основы проектирования" в файле «Вопросы к экзамену» в электронном ЮУрГУ
Все разделы	ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Курсовой проект	Задания к КП в файле «Задания к КП» в электронном ЮУрГУ
Все разделы	ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Проверка письменной контрольной работы (текущий контроль)	Перечень заданий для контрольной работы в файле «Контрольная работа по «ОП» в электронном ЮУрГУ в разделе «Задания»
Все разделы	ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Письменный опрос	Контрольные вопросы в разделе "Задания" в электронном ЮУрГУ
Все разделы	ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Бонусное задание	Утвержденный перечень мероприятий



	документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
Все разделы	ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Контроль посещения занятий студентами	После освоения всех разделов

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Экзамен	Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на экзамен. Билет содержит четыре вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Полное знание материала, раскрытие всех вопросов соответствует 5 баллам. Хорошее знание материала, раскрытие 80% вопросов соответствует 4 баллам. Удовлетворительное знание материала в объеме, достаточном для дальнейшего обучения, соответствует 3 баллам. Отсутствие знаний по большей части рассматриваемых вопросов соответствует 2 баллам. Максимальное количество баллов – 20. Весовой коэффициент мероприятия – 1	Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.
Курсовой проект	Техническое задание выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю программный продукт. В процессе демонстрации программного продукта проверяется: соответствие программы техническому заданию; работоспособность в различных режимах. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита КР. На защиту студент предоставляет: 1. Развернутое техническое задание. 2. Программный продукт. 3. Пояснительную записку на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. 4. Программную документацию, указанную в разделе «Требования к программной документации» технического задания. Защита курсовой работы выполняется в комиссии,	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 дисциплине 0...59 %

состоящей не менее, чем из двух 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) Показатели оценивания: – Соответствие техническому заданию: 3 балла – полное соответствие техническому заданию, работоспособность во всех режимах 2 балла – полное соответствие техническому заданию, работоспособность в подавляющем большинстве режимов 1 балл – 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: 3 балла – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями 2 балла – пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями 1 балл – пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения 0 балл – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. – Защита курсовой работы: 3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы 2 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы 1 балл – 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 Максимальное количество баллов – 9.	
Проверка письменной контрольной работы (текущий контроль)	<p>Домашняя работа выполняется по вариантам. В каждом варианте задания требуется ответить на два теоретических вопроса (написать реферат) и решить 4 задачи. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл складывается из следующих показателей. Полный ответ на каждый теоретический вопрос – 2 балла, частично правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов. Правильное решение одной задачи – 3 балла, частично правильное решение – 1 балл, неправильное решение – 0 баллов. Оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 17. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
Письменный опрос	<p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии по изучаемому разделу. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос – 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
Бонусное задание	<p>Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.</p>	<p>Зачтено: +15 % за победу в олимпиаде международного уровня; +10 % за победу в олимпиаде российского уровня; +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня; +1 % за участие в олимпиаде.</p> <p>Не зачтено: +15 % за победу в олимпиаде международного уровня; +10 % за победу в олимпиаде российского уровня; +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня; +1 % за участие в олимпиаде.</p>
Контроль посещения занятий	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности	Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или

студентами	обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контроль служит для учета посещаемости студентами лекций, практических занятий и лабораторных работ по дисциплине. Для этого преподаватель выставляет баллы, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Максимальный балл - 8. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	равно 60 %. Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.
------------	---	--

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Экзамен	Вопросы к экзамену по курсу "Основы проектирования" в файле «Вопросы к экзамену» в электронном ЮУрГУ
Курсовой проект	Задания к КП в файле «Задания к КП» в электронном ЮУрГУ
Проверка письменной контрольной работы (текущий контроль)	Перечень заданий для контрольной работы в файле «Контрольная работа по «ОП» в электронном ЮУрГУ в разделе «Задания»
Письменный опрос	Контрольные вопросы в разделе "Задания" в электронном ЮУрГУ
Бонусное задание	Утвержденный перечень мероприятий
Контроль посещения занятий студентами	После освоения всех разделов

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Башта, Т.М. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: учебник / Т.М.Башта, С.С. Руднев, Б. Б. Некрасов и др.- 4-е изд., стереотипное, перепечатка со второго издания 1982г. – М.: «Издательский дом «Альянс», 2010. – 423с.

#### б) дополнительная литература:

1. Никитин О.Ф. Гидравлика и гидропневмопривод: учеб. пособие для вузов/О.Ф. Никитин. –М.: изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2010. – 414 с.: ил.

2. Гойдо М.Е. Проектирование объемных гидропередат. Изд-во «Машиностроение», 2008 .-304 с.

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

Не предусмотрены

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

1. Иванов, Г.М. Методика разработки гидравлических схем: учебное пособие/ Г. М. Иванов. – М.: Машиностроение, 1973. – 174с.

2. 4. Свешников В.К. Станочный гидропривод. Справочник. М.: Машиностроение, 2008.

3. Каверзин, С.В. Курсовое и дипломное проектирование по гидроприводу самоходных машин: учебное пособие/ С.В. Каверзин. - Красноярск: ПИК "Офсет", 1997. - 384с.

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

1. Иванов, Г.М. Методика разработки гидравлических схем: учебное пособие/ Г. М. Иванов. – М.: Машиностроение, 1973. – 174с.

2. 4. Свешников В.К. Станочный гидропривод. Справочник. М.: Машиностроение, 2008.

3. Каверзин, С.В. Курсовое и дипломное проектирование по гидроприводу самоходных машин: учебное пособие/ С.В. Каверзин. - Красноярск: ПИК "Офсет", 1997. - 384с.

### **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

### **9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса**

Перечень используемого программного обеспечения:

1. PTC-MathCAD(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

### **10. 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	213 (4)	Задачники, столы, стулья, доска, мел, тряпка, калькуляторы, микрофон, веб-камера
Лекции	213 (4)	Плакаты, планшеты, столы, стулья, доска, мел, тряпка, микрофон, веб-камера