ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чебоксаров Д. В.
Пользователь: cheboksarovdv
Дата подписания: 06.10.2021

Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.13 Объемные гидромашины и гидропередачи
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.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плаксин А. В.
Пользователь: plaksinav
Дата подписания: 06.10.2021

А. В. Плаксин

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: Елюкин Н. Н.
Пользователь: eliukinnn
Дата подписания: 03.10.2021

Н. Н. Елюкин

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является приобретение будущими бакалаврами знаний в области объемных гидромашин и гидропередач. В результате изучения дисциплины студент должен знать теоретическую основу объемных гидромашин, общие свойства и характеристики объемных гидромашин, принцип их действия, типовые конструкции и области рационального применения. В итоге студент должен уметь проектировать гидромашины на требуемые рабочие параметры и условия работы, проводить испытания гидромашин на стендах, использовать ЭВМ для расчетв параметров и характеристик гидромашин, находить конструктивные решения элементов гидромашин, обеспечивающие их работоспособность и требуемую надежность при заданных условиях эксплуатации, выбирать гидромашины по каталогам и справочникам для конкретного гидропривода или аналога (прототипа) при разработке гидромашин новой типоразмерности.

Краткое содержание дисциплины

Принцип действия, классификация гидромашин. Рабочие жидкости, их фильтрация. Основные параметры и расчетные зависимости. Рабочий процесс объемной гидромашины. Влияние различных факторов на рабочий процесс. Баланс мощности насосов и гидромоторов. Шестеренные гидромашины. Принцип действия. Типаж и основные параметры насосов серии Г11. Шестренные насосы высокого давления типа НШ с торцевой и радиальной компенсацией зазоров рабочей камеры. Принцип действия. Типаж и основные параметры. Направления совершенствования насосов НШ. Шестеренные гидромоторы. Принцип действия. Основные параметры. Типаж гидромоторов типа МНШ. Пластинчатые гидромашины. Пластинчатые насосы. Принцип действия. Общая характеристика. Пластинчатые регулируемые насосы серии Г12-5М. Общая характеристика. Виды регулирования. Схемы включения регулируемых насосов в гидропривод. Плунжерные (поршневые) гидромашины. Принцип действия и особенности конструктивных схем. Классификация плунжерных гидромашин. Общие характеристики роторных аксиально-поршневых гидромашин (насосов). Насосы серии 310, 313. Общие характеристики роторных радиально-поршне-вых гидромашин (насосов, гидромоторов). Гидромоторы серии МРФ. Принципиальные схемы гидропередач. Способы управления объемными гидропередачами. Расчет основных параметров и требования к проектированию гидропривода

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:теоретическую основу объемных гидромашин, общие свойства и характеристики объемных гидромашин, принцип их действия, типовые конструкции и области рационального применения
	Уметь:проектировать гидромашины на требуемые рабочие параметры и условия работы, проводить испытания гидромашин на стендах,

	использовать ЭВМ для расчета параметров и характеристик гидромашин, находить конструктивные решения элементов гидромашин, обеспечивающие их работоспособность и требуемую надежность при заданных условиях эксплуатации, выбирать гидромашины по каталогам и справочникам для конкретного гидропривода или аналога (прототипа) при разработке гидромашин новой типоразмерности.
	Владеть:методами проектирования гидромашин на требуемые рабочие параметры и условия работы, испытаний гидромашин на стендах, расчетов с использованием ЭВМ параметров и характеристик гидромашин, выбора конструктивных решений элементов гидромашин, обеспечивающих их работоспособность и требуемую надежность при заданных условиях эксплуатации, выбора гидромашин по каталогам и справочникам для конкретного гидропривода или аналога (прототипа) при разработке гидромашин новой типоразмерности.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.06 Физика, Б.1.12 Теоретическая механика, Б.1.10 Теория механизмов и машин, ДВ.1.09.01 Основы технической гидромеханики и гидросистем, В.1.09 Механика жидкости и газа	В.1.07 Основы проектирования, В.1.17 Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем

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

Дисциплина	Требования
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.
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.
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.
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.1.06 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
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС)	128	128
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к письменным опросам	24	24
Подготовка к защите отчетов по лабораторным работам	26	26
Изучение тем, не включенных в лекции	24	24
Выполнение письменных домашних работ	24	24
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Принцип действия, классификация гидромашин. Рабочие жидкости, их фильтрация. Основные параметры и расчетные зависимости.	1	1	0	0
2	Рабочий процесс объемной гидромашины. Влияние различных факторов на рабочий процесс. Баланс мощности насосов и гидромоторов.	0	0	0	0
3	Шестеренные гидромашины. Принцип действия. Типаж и основные	0	0	0	0

	параметры насосов серии Г11.				
4	Шестренные насосы высокого давления типа НШ с торцевой и радиальной компенсацией зазоров рабочей камеры. Принцип действия. Типаж и основные параметры. Направления совершенствования насосов НШ.	2	1	1	0
5	Геометрическое подобие и взаимосвязь параметров шестеренных насосов в типоразмерном ряду и в размерно-весовой группе.	0	0	0	0
6	Шестеренные гидромоторы. Принцип действия. Основные параметры. Типаж гидромоторов типа МНШ.	1	1	0	0
7	Пластинчатые гидромашины. Пластинчатые насосы. Принцип действия. Общая характеристика.	3	1	1	1
8	Производительность (подача). Основы профилирования статора. Выбор числа пластин в насосах однократного и двойного действия.	1	0	0	1
9	Производительность (подача). Основы профилирования статора. Выбор числа пластин в насосах однократного и двойного действия.	1	0	0	1
10	Пластинчатые регулируемые насосы серии Г12-5М. Общая характеристика. Виды регулирования. Схемы включения регулируемых насосов в гидропривод.	1	0	0	1
11	Пластинчатые гидромоторы. Принцип действия. Основные параметры. Типаж гидромоторов серии Г16.	1	0	1	0
12	Плунжерные (поршневые) гидромашины. Принцип действия и особенности конструктивных схем. Классификация плунжерных гидромашин.	0	0	0	0
13	Производительность (подача) поршневого насоса. Пульса-ция подачи. Основные пара-метры поршневых насосов.	0	0	0	0
14	Общие характеристики роторных аксиально-поршневых гидромашин (насосов). Насосы серии 310, 313.	2	1	1	0
15	Общие характеристики роторных радиально-поршне-вых гидромашин (насосов, гидромоторов). Гидромоторы серии МРФ.	1	1	0	0
16	Общие характеристики, параметры, конструкция и принцип действия винтовых гидромашин (насосов).	0	0	0	0
17	Условия эксплуатации. Основные причины и характерные отказы гидромашин в эксплуатации.	0	0	0	0
18	Основные понятия, определения, общие характеристики. Принцип действия объемных гидропередач.	1	1	0	0
19	Принципиальные схемы гидропередач. Способы управления объемными гидропередачами.	0	0	0	0
20	Характеристики гидропривода с объемным регулирова-нием	0	0	0	0
21	Характеристики гидропривода с дроссельным регулированием	0	0	0	0
22	Расчет основных параметров и требования к проектированию гидропривода	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Принцип действия, класси-фикация гидромашин. Рабо-чие жидкости, их фильтра-ция. Основные параметры и расчетные зависимости.	1
1	2	Рабочий процесс объемной гидромашины. Влияние раз-личных факторов на рабочий процесс. Баланс мощности насосов и гидромоторов.	0
2	3	Шестеренные гидромашины. Принцип действия. Типаж и основные	0

		параметры насосов серии Г11.	
2	4	Шестренные насосы высокого давления типа НШ с торцевой и радиальной компенсацией зазоров рабочей камеры. Принцип действия. Типаж и основные параметры. Направления совершенство-вания насосов НШ.	1
3	5	Геометрическое подобие и взаимосвязь параметров шестеренных насосов в типоразмерном ряду и в размерно-весовой группе.	0
3	6	Шестеренные гидромоторы. Принцип действия. Основные параметры. Типаж гидромо-торов типа МНШ.	1
3	7	Пластинчатые гидромашины. Пластинчатые насосы. Принцип действия. Общая характеристика.	1
3	8	Производительность (подача). Основы профилирования статора. Выбор числа пластин в насосах однократного и двойного действия.	0
0	9	Типаж пластинчатых насосов серии Г12, БГ12-2, БГ12-4. Разгрузка пластин. Сдвоен-ные насосы. .Показатели характеристик и параметров.	0
0	10	Пластинчатые регулируемые насосы серии Г12-5М. Общая характеристика. Виды регу-лирования. Схемы включения регулируемых насосов в гидропривод.	0
0	11	Пластинчатые гидромоторы. Принцип действия. Основные параметры. Типаж гидромоторов серии Г16.	0
0	12	Плунжерные (поршневые) гидромашины. Принцип действия и особенности конструктивных схем. Классификация плунжерных гидромашин.	0
0	13	Производительность (подача) поршневого насоса. Пульсация подачи. Основные параметры поршневых насосов.	0
4	14	Общие характеристики роторных аксиально-поршневых гидромашин (насосов). Насосы серии 310, 313	1
4	15	Общие характеристики роторных радиально-поршневых гидромашин (насосов, гидромоторов). Гидромоторы серии МРФ.	1
0	16	Общие характеристики, параметры, конструкция и принцип действия винтовых гидромашин (насосов).	0
0	17	Условия эксплуатации. Основные причины и характерные отказы гидромашин в эксплуатации.	0
4	18	Основные понятия, определения, общие характеристики. Принцип действия объемных гидропередач.	1
0	19	Принципиальные схемы гидропередач. Способы управления объемными гидропередачами.	0
4	20	Характеристики гидропривода с объемным регулированием.	0
0	21	Характеристики гидропривода с дроссельным регулированием	0
0	22	Расчет основных параметров и требования к проектированию гидропривода	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
0	3	Работа с чертежно-технической документацией шестеренных насосов высокого давления НШ-10, НШ-32, НШ-50, НШ-100, НШ-250.	0
1	4	Изучение конструкции шестеренного насоса НШ-10	1
0	6	Изучение конструкции шестеренного гидромотора ГМШ-32	0
1	7	Решение практических задач по шестеренным ГМ	1
0	10	Изучение конструкции пластинчатого насоса НПл.	0
2	11	Решение практических задач по пластинчатым ГМ	1
0	14	Решение практических задач по аксиально-поршневым ГМ	0

0	14	Изучение конструкции аксиально-поршневого насоса	0
2	14	Изучение конструкции аксиально–поршневого насоса 310.2.12.	1
0	15	Изучение конструкции радиально-поршневого насоса НП-410	0
0	20	Решение задач по гидро-приводу с объемным регу-лированием	0
0	21	Решение задач по регулируемым аксиально-поршневым насосам	0
0	21	Изучение конструкции регулируемых насосов	0
0	21	Решение задач по гидро-приводу с дроссельным регулированием	0

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	7	Стенд для испытаний пластинчатого насоса БГ12-24М. Определение технических характеристик стенда – приводного электродвигателя и рабочих параметров гидронасоса	1
1	8	Стенд для испытаний пластинчатого насоса БГ12-24М. Тарировка электрогидравлического расходомера на базе аксиального гидромотора. Регулировка предохранительного клапана.	1
2	9	Стенд для испытаний пластинчатого насоса БГ12-24М. Снятие нагрузочной характеристики и кпд насоса.	1
0	10	Испытание пластинчатого насоса	0
2	10	Стенд для испытаний пластинчатого насоса БГ12-24М. Снятие кавитационной характеристики насоса.	1
0	14	Испытание аксиально-поршневого гидромотора	0
0	21	Испытание гидропривода с дроссельным регулированием скорости	0

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к защите отчетов по лабораторным работам	ПУМД, осн. лит., 1,2,4; доп. лит.1,2	26
Подготовка к экзамену	ПУМД, осн. лит., 1,2; доп. лит.1,2	30
Выполнение письменных домашних работ	ПУМД, осн. лит., 1,2,3; доп. лит.1,2, метод. указания 1,2,3	24
Подготовка к письменным опросам	ПУМД, осн. лит., 1,2; доп. лит.1,2	24
Изучение тем, не включенных в лекции	ПУМД, осн. лит., 1,2; 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 объемных гидромашин с использованием программного комплекса Matcad	4

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	Все вопросы для подготовки к экзамену по курсу "ОГМ и ГП" 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	Проверка письменной контрольной работы (текущий контроль)	Перечень заданий для контрольной работы приведен в файле «Контрольная работа по «ОГМ и ГП» 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	Защита отчетов по лабораторным работам №№ 1-8	Сборник методических указаний по выполнению лабораторных работ
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	Письменный опрос	Контрольные вопросы в разделе "Задания" в электронном ЮУрГУ

	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	Бонусное задание	Утвержденный перечень мероприятий
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 %.
Проверка письменной контрольной работы (текущий контроль)	Домашняя работа выполняется по вариантам. В каждом варианте задания требуется ответить на два теоретических вопроса (написать реферат) и решить 2 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 – 10. Весовой коэффициент	Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.

	мероприятия – 1.	
Защита отчетов по лабораторным работам №№ 1-8	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом представляется 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: - приведены методики оценки технологических параметров – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; - правильный ответ на один вопрос – 1 балл; Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.
Письменный опрос	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.	Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.
Бонусное задание	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 %.	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. 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.
Контроль посещения занятий студентами	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности 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.	Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Экзамен	Все вопросы для подготовки к экзамену по курсу "ОГМ и ГП" в файле «Вопросы к экзамену» в электронном ЮУрГУ
Проверка письменной контрольной работы (текущий контроль)	Перечень заданий для контрольной работы приведен в файле «Контрольная работа по «ОГМ и ГП» в электронном ЮУрГУ в разделе «Задания»
Защита отчетов по лабораторным работам №№ 1-8	Сборник методических указаний по выполнению лабораторных работ
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. Лепешкин, А.В. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлические машины и гидропневмопривод : учебник / А.В.Лепешкин, А.А.Михайлин, А.А.Шейпак. - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: МГИУ , 2008. - 352 с. : ил.
2. Лепёшкин, А.В.Гидравлика и гидропневмопривод: Учебник. Ч.2. Гидравлические машины и гидропневмопривод / А.В.Лепешкин, .А.Михайлов; под ред. А.А. Шейпака - М.:МГИУ, -2005.-352с.

3. 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.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. В. Н. Метревели. Сборник задач по курсу гидравлики с решениями: Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2008. – 192 с.: ил
2. Машиностроительная гидравлика. Примеры расчетов. Учебное пособие для вузов / Вакина А.М., Денисенко П.Р. и др. – Киев.: Высшая школа, 1987. – 232 с.: ил

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. В. Н. Метревели. Сборник задач по курсу гидравлики с решениями: Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2008. – 192 с.: ил
2. Машиностроительная гидравлика. Примеры расчетов. Учебное пособие для вузов / Вакина А.М., Денисенко П.Р. и др. – Киев.: Высшая школа, 1987. – 232 с.: ил

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
Лекции	213 (4)	Плакаты, планшеты, столы, стулья, доска, мел, тряпка, микрофон, веб-камера
Лабораторные занятия	131 (4)	ММФ, аудитория 131, 133 Установка для определения пропускной способности отверстий и насадков. Установка для наблюдения режимов движения жидкости и измерения гидравлического сопротивления. Установка для иллюстрации уравнения Бернулли. Установка для испытания центробежных насосов. Установка для измерения гидростатического

		давления и вакуума. Установка для испытания аксиально-поршневого гидромотора с гидравлической нагрузкой. Установка для испытания аксиально-поршневого гидромотора с фрикционной нагрузкой. Установка для испытания пластинчатого насоса. Учебно-исследовательский стенд «Гидропривод и гидроавтоматика».
Практические занятия и семинары	213 (4)	Задачники, столы, стулья, доска, мел, тряпка, калькуляторы, микрофон, веб-камера, разрезы шестеренного, пластинчатого, аксиально-поршневого и радиально-поршневого насосов, атлас конструкций объемных гидромашин Бим-Бада.