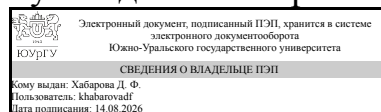


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



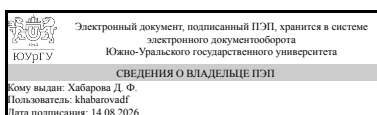
Д. Ф. Хабарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.34 Проектная деятельность
для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Гидравлика и гидропневмосистемы

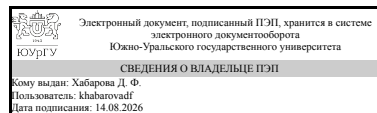
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 728

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



Д. Ф. Хабарова

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



Д. Ф. Хабарова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является освоение студентами принципов, методов и инструментов проектной деятельности

Краткое содержание дисциплины

Занятия дисциплины следуют "V"-модели системной инженерии, включая определение потребностей, формулирование требований, генерацию и выбор концепции, отраслевые исследования, эскизное проектирование. Рассматриваются дополнительные концепции, такие как компромиссы между производительностью, стоимостью и работоспособностью системы

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает: важность непрерывного обучения и знание ресурсов, способствующих саморазвитию Умеет: анализировать и определять важность задач, чтобы сосредотачиваться на наиболее значимых. Имеет практический опыт: учета изменяющиеся обстоятельства и корректировать свои планы и цели.
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Знает: различные виды нормативно-технической документации (технические условия, проектные документы и т.д.). Умеет: искать, обрабатывать и систематизировать информацию из библиотек, баз данных, интернета, относящуюся к нормативно-технической документации. Имеет практический опыт: разработки проектной и технической документации в соответствии с установленными требованиями

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.20 Метрология, стандартизация и сертификация, 1.О.33 Основы проектной деятельности, 1.О.22 Материаловедение	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.22 Материаловедение	Знает: Основные группы и классы современных

	материалов, их свойств, области применения и принципы выбора, физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях их эксплуатации Умеет: Анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов; Проводить анализ сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды Имеет практический опыт: Методами анализа технологических процессов, влияющих на качество получаемых изделий, сопровождения работ по контролю и анализу качества изделий машиностроительных производств
1.О.33 Основы проектной деятельности	Знает: методы и техники управления временными затратами, требования к оформлению и составлению документации. Умеет: разрабатывать долгосрочные и краткосрочные планы по достижению целей, включая выделение необходимых ресурсов., выявлять важные аспекты и требования, влияющие на проект Имеет практический опыт: организации своего рабочего процесса так, чтобы максимально эффективно использовать время, эффективно взаимодействовать с различными заинтересованными сторонами
1.О.20 Метрология, стандартизация и сертификация	Знает: методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий, основные метрологические правила, нормы и требования, основы стандартизации и сертификации, виды и назначение основной нормативно-технической документации в области метрологии и измерительной техники Умеет: применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий, использовать нормативные правовые документы, обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности измерений, выбрать средства измерений для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности Имеет практический опыт: умения применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий, выявления грубых погрешностей в экспериментальных исследованиях, а также практического применения изучаемых средств измерения

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч., 58 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		8	9	10
Общая трудоёмкость дисциплины	324	108	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	36	12	12	12
Лекции (Л)	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	36	12	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	266	89,75	89,75	86,5
Выполнение курсовой работы	36	0	0	36
Подготовка в практическим занятиям	84	84	0	0
Подготовка в практическим занятиям (индивидуальный проект)	129	0	84	45
Подготовка к зачету	11,25	5,75	0	5,5
Подготовка к диф. зачету	5,75	0	5,75	0
Консультации и промежуточная аттестация	22	6,25	6,25	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Проектирование объемных гидромашин и систем на их основе	12	0	12	0
2	Проектирование динамических гидромашин и систем на их основе	12	0	12	0
3	Проектирование объемного гидравлического привода различного назначения	12	0	12	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Определения и классификация объемных насосов. Основные параметры: производительность, давление, мощность, КПД. Условия работы насоса и их влияние на характеристики. Расчет кривых производительности и рабочего давления	2
2	1	Расчет рабочих параметров и построение графиков характеристик насоса. Расчет рабочих параметров и построение графиков характеристик насоса.	2

		Расчет размеров основных элементов. Подбор материалов для изготовления	
3	1	Моделирование основных узлов насоса. Определение движения рабочих органов. Анализ перемещения жидкости в насосе. Расчет кинематики насоса	2
4	1	Моделирование и оптимизация проточной части. Создание цифрового макета проточной части насоса. Определение нагрузок на элементы конструкции. Расчета прочности деталей насоса	2
5	1	Анализ прочности на конкретном примере. Принципы работы распределителей. Определение размеров и формы распределителя насоса	2
6	1	Моделирование распределителей. Моделирование процессов течения жидкости в насосе. Оценка потерь давления в насосе. Расчет гидродинамических характеристик насоса	2
7	2	Выбор диаметров соединительных гидролиний и определение потребного напора насоса. Выбор основного насоса и насоса-аналога для гидросистемы. Дроссельное регулирование лопастного насоса	2
8	2	Регулирование насоса перепуском. Частотное регулирование насоса	2
9	2	Параллельная работа насосов. Последовательная работа насосов	2
10	2	Расчет кавитационных параметров и предельной высоты расположения насоса. Определение компоновочной схемы насоса по коэффициенту быстроходности	2
11	2	Профилирование рабочего колеса насоса. Профилирование подводящего канала. Профилирование отвода	2
12	2	Отработка конструкции насоса на технологичность и оформление сборочного чертежа насоса. Оформление рабочих чертежей (деталировка)	2
13	3	Особенности мехатронных модулей, преимущество их применения по сравнению с классическим гидроприводом и пневмоприводом. Структурно-функциональное описание мехатронных модулей. Проектирование – процесс циклический. Объекты регулирования и исполнительные механизмы мехатронных модулей. Силы, действующие в объектах регулирования. Гидроцилиндр – как исполнительный механизм. Гидромотор - как исполнительный механизм. Пневматический исполнительный механизм.	2
14	3	Датчики мехатронных модулей: типы, виды, области применения, конструктивные особенности, виды выходных сигналов, схемы подключения. Электромеханические, электронные и цифровые устройства формирования управляющих сигналов	2
15	3	Управляющие устройства мехатронных модулей – Сервоклапаны. Конструкции, принцип действия, достоинства и недостатки двухкаскадных электрогидравлических усилителей мощности с различными видами обратной связи (без обратной связи по положению золотника выходного каскада; с гидромеханической обратной связью по положению; с силовой обратной связью по положению; с электрической обратной связью по положению). Трехкаскадные сервоклапаны (конструкции, принцип действия, достоинства и недостатки). Электрогидравлические приводы с применением сервоклапанов.	2
16	3	Управляющие устройства мехатронных модулей – Пропорциональная аппаратура. Пропорциональный гидрораспределитель прямого действия. Пропорциональный гидрораспределитель непрямого действия: схемы исполнения распределителей, виды обратных связей, статические характеристики, применение. Привод с управлением от пропорционального гидрораспределителя. Разработка конструкции мехатронного модуля. Разработка конструкторской документации на мехатронный модуль	2
17	3	Динамические характеристики пропорциональных мехатронных модулей. Графическое представление рабочего процесса гидропривода. Диаграмма параметров состояния гидропривода. Необходимость ее разработки. Последовательность выбора основных параметров и устройств насосного	2

		гидропривода. Выбор проходных сечений гидролиний. Схемы соединения гидродвигателей. Выбор исполнительного механизма	
18	3	Разработка гидравлической схемы. Подбор распределительно-регулирующей гидроаппаратуры. Работа с каталогами. Обоснование и выбор типа насосной станции. Проектирование насосной станции. Разработка конструкторской документации на насосную станцию	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение курсовой работы	Основная литература	10	36
Подготовка в практическим занятиям	Основная и дополнительная литература по курсу (индивидуальный проект)	8	84
Подготовка в практическим занятиям (индивидуальный проект)	Основная и дополнительная литература по курсу	10	45
Подготовка к зачету	Основная литература	8	5,75
Подготовка в практическим занятиям (индивидуальный проект)	основная литература курса	9	84
Подготовка к зачету	Основная литература	10	5,5
Подготовка к диф. зачету	Основная литература	9	5,75

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	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Расчет частоты вращения и подачи на оборот (рабочий объем, постоянная);	0,1	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями	зачет

						0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	
2	8	Текущий контроль	расчет параметров и профиля вытеснителей гидромашины	0,1	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	зачет
3	8	Текущий контроль	расчет опор и подшипников скольжения (качения)	0,1	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	зачет
4	8	Текущий контроль	расчет геометрии и профиля объемной гидромашины, определение величин зазоров между поверхностями роторов и статора (корпуса)	0,1	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	зачет
5	8	Текущий контроль	расчет объемных потерь (утечек), расчет механических и гидравлических потерь	0,1	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от	зачет

						24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Отлично: 85-100 % Хорошо: 75-84 % Удовлетворительно: 60-74 % Неудовлетворительно: 0-59 %	
6	8	Текущий контроль	расчет коэффициентов полезного действия	0,1	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	зачет
7	8	Текущий контроль	расчет неравномерности подачи жидкости или пульсации давления	0,1	0	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	зачет
8	8	Текущий контроль	обеспечение показателей надежности и долговечности объемной гидромашины	0,1	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от	зачет

						24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	
9	8	Текущий контроль	проектирование объемной гидромашины и выполнение чертежей	0,2	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	зачет
10	8	Проме- жуточная аттестация	Защита индивидуального проекта	-	5	Защита проводится в устной форме. Студенту задается 5 вопросов по его индивидуальному проекту. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 5 баллов - даны верные ответы на 5 вопросов 4 балла - даны верные ответы на 4 вопроса 3 балла - даны верные ответы на 3 вопроса 2 балла - даны верные ответы на 2 вопроса 1 балл - дано верный ответ на 1 вопрос 0 баллов - верных ответов не дано	зачет
11	9	Текущий контроль	Подбор насоса для гидросистемы. Дроссельное регулирование насоса	2	0,2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями	зачет

						0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	
12	9	Текущий контроль	Частотное регулирование насоса	0,2	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	зачет
13	9	Текущий контроль	Параллельная и последовательная работа насосов	0,2	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	зачет
14	9	Текущий контроль	Допустимая высота расположения насоса	0,2	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	зачет
15	9	Текущий контроль	Итоговый отчет по проекту. Графическая часть	0,2	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от	зачет

						24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	
16	9	Проме- жуточная аттестация	Защита индивидуального проекта	-	5	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 5 баллов - даны верные ответы на 5 вопросов 4 балла - даны верные ответы на 4 вопроса 3 балла - даны верные ответы на 3 вопроса 2 балла - даны верные ответы на 2 вопроса 1 балл - дано верный ответ на 1 вопрос 0 баллов - верных ответов не дано	зачет
17	10	Текущий контроль	Задание 1	0,25	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	экзамен
18	10	Текущий контроль	Задание 2	0,25	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не	экзамен

						выполнено	
19	10	Текущий контроль	Задание 3	2	0,25	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	экзамен
20	10	Текущий контроль	Задание 4	0,25	2	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 2 балла - задание выполнено верно 1 балл - задание выполнено с несущественными отклонениями 0 баллов - задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено	экзамен
21	10	Промежуточная аттестация	Защита индивидуального проекта	-	5	Студент выполняет задание по индивидуальному проекту При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) 5 баллов - даны верные ответы на 5 вопросов 4 балла - даны верные ответы на 4 вопроса 3 балла - даны верные ответы на 3 вопроса 2 балла - даны верные ответы на 2 вопроса 1 балл - дано верный ответ на 1 вопрос 0 баллов - верных ответов не дано	экзамен
22	10	Курсовая работа/проект	защита курсовой работы	-	5	Защита курсовой работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляются оформленные пояснительная записка и чертежи. Оценивается	курсовые проекты

					качество оформления, правильность расчетов и корректность выполненных чертежей. 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: - работы выполнены и оформлены по СТО ЮУрГУ 04-2008, расчеты верные, чертежи выполнены по корректно. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Оценка рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине R_d на основе рейтинга по текущему контролю $R_{тек}$ по формуле: $R_d = R_{тек}, \text{ где } R_{тек} = 0,2KM11 + 0,2KM12 + 0,2KM13 + 0,2KM14 + 0,2KM15$ рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга, который будет рассчитываться по формуле $R_d = 0,6 R_{тек} + 0,4 R_{па} + R_6$ Шкала перевода рейтинга в оценку: «зачтено» - $R_d = 60 \dots 100\%$; «не зачтено» - $R_d = 0 \dots 59\%$	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	Курсовая работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием, содержит 10 разделов и сдается по окончании 16 недели обучения. Курсовая работа должна быть выполнена и оформлена в соответствии с требованиями методических указаний. Защита курсовой работы происходит в форме доклада с презентацией, перед комиссией, состоящей не менее чем из 3-х человек, включая руководителя курсовой работы. После доклада студенту задаются уточняющие вопросы. Оценка по курсовой работе рассчитывается, как рейтинг обучающегося по курсовой работе R_k и определяется по результатам оценивания выполнения всех требований, предъявляемых к данной работе. Шкала перевода рейтинга в оценку: «Отлично» - $R_k = 85 \dots 100\%$; «Хорошо» - $R_k = 75 \dots 84\%$; «Удовлетворительно» - $R_k = 60 \dots 74 \%$; «Неудовлетворительно» - $R_k = 0 \dots 59 \%$.	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	. Оценка рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине R_d на основе рейтинга по текущему контролю $R_{тек}$ по формуле: $R_d = R_{тек}$, где $R_{тек} = 0,25KM17 + 0,25KM18 + 0,25KM19 + 0,25KM20$ рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента. Студент вправе пройти	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга, который будет рассчитываться по формуле $R_d = 0,6 R_{тек} + 0,4 R_{па} + R_6$ Шкала перевода рейтинга в оценку: «отлично» - $R_d = 85 \dots 100\%$; «хорошо» - $R_d = 75 \dots 84\%$; «удовлетворительно» - $R_d = 60 \dots 74\%$; «неудовлетворительно» - $R_d = 0 \dots 59\%$;	
зачет	Оценка рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине R_d на основе рейтинга по текущему контролю $R_{тек}$ по формуле: $R_d = R_{тек}$, где $R_{тек} = 0,1KM1 + 0,1KM2 + 0,1KM3 + 0,1KM4 + 0,1KM5 + 0,1KM6 + 0,1KM7 + 0,1KM8 + 0,2KM9$ рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга, который будет рассчитываться по формуле $R_d = 0,6 R_{тек} + 0,4 R_{па} + R_6$ Шкала перевода рейтинга в оценку: «зачтено» - $R_d = 60 \dots 100\%$; «не зачтено» - $R_d = 0 \dots 59\%$	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
УК-6	Знает: важность непрерывного обучения и знание ресурсов, способствующих саморазвитию	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-6	Умеет: анализировать и определять важность задач, чтобы сосредотачиваться на наиболее значимых.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: учета изменяющиеся обстоятельства и корректировать свои планы и цели.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Знает: различные виды нормативно-технической документации (технические условия, проектные документы и т.д.).	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Умеет: искать, обрабатывать и систематизировать информацию из библиотек, баз данных, интернета, относящуюся к нормативно-технической документации.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: разработки проектной и технической документации в соответствии с установленными требованиями	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гойдо М. Е. Теория и проектирование гидроприводов : учеб. пособие / М. Е. Гойдо ; Каф. Гидравлика и гидропневмосистемы ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 1998. - 248 с.
2. Гойдо М. Е. Теория и проектирование гидроприводов : Решение типовых задач : учеб. пособие / М. Е. Гойдо ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Гидравлика и гидропневмосистемы; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 1999. - 98, [1] с. : ил.
3. Чупраков Ю. И. Гидропривод и средства гидроавтоматики : Учеб. пособие для втузов по спец. "Гидропневмоавтоматика и гидропривод". - М. : Машиностроение, 1979. - 232 с. : ил.
4. Свешников В. К. Станочные гидроприводы : справочник / В. К. Свешников. - 5-е изд., перераб. и доп.. - М. : Машиностроение, 2008. - 639 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Насосы : справ. пособие / К. Бадеке и др.; пер. с нем. В. В. Малюшенко, М. К. Бобка. - М. : Машиностроение, 1979. - 502 с. : ил.
2. Лямаев Б. Ф. Гидроструйные насосы и установки. - Л. : Машиностроение. Ленинградское отделение, 1988. - 277 с. : ил.
3. Поляков В. В. Насосы и вентиляторы : учебник для вузов по спец. "Теплоснабжение и вентиляция". - М. : Стройиздат, 1990. - 336 с. : ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Борисов, Б. П. Объемные гидромашины : методические указания / Б. П. Борисов. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-7038-4765-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103297 (дата обращения: 06.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Моргунов, К. П. Насосы и насосные станции : учебное пособие для вузов / К. П. Моргунов. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 308 с. — ISBN 978-5-507-49781-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/402923 (дата обращения: 06.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
4. Microsoft-Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server)(04.08.2019)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

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	442а (2)	мультимедийное оборудование