

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Механико-технологический

_____ В. И. Гузеев
19.05.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0446

Практика Преддипломная практика
для направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Уровень магистр **Тип программы** Академическая магистратура
магистерская программа Гидравлические машины, гидроприводы и
гидропневмоавтоматика
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гидравлика и гидропневмосистемы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым
приказом Минобрнауки от 21.11.2014 № 1489

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

18.05.2017

(подпись)

Е. К. Спиридонов

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

18.05.2017

(подпись)

А. Р. Исмагилов

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Приобретение навыков работы и закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, непосредственное участие в решении научно-технических проблем, связанных с созданием новой техники, работа на экспериментальных стендах, постановка различного вида экспериментов, позволяющих получить недостающие для завершения магистерской диссертации данные: составление программ и проведение с помощью компьютеров расчетов, проектирование отдельных узлов и агрегатов новой техники, изучение методик управления коллективом.

Задачи практики

- сбор и изучение материалов для выпускной квалификационной работы;
- приобретение практических навыков по специальности;
- закрепление знаний по теоретическим курсам общепрофессиональной и специальной подготовки;
- пополнение знаний материалами цикла лекций, которые организуются в период практики;
- развитие у студентов профессионального мышления, организаторской, творческой и научно-исследовательской инициативы, направленной на решение задач, связанных с деятельностью предприятия (учреждения или организации).

Краткое содержание практики

Ознакомление с индивидуальной программой практики. Разработка индивидуального плана работы практиканта: сроков разработки методики решения круга предложенных задач. Экспериментальные исследования, анализ обработка данных. Составление отчета и его защита.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-21 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	Знать: основную нормативно-техническую документацию
	Уметь: оформлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями стандартов
	Владеть: методами организации сбора данных
ПК-23 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	Знать: основные стандарты технических проектов
	Уметь: формулировать отзывы, заключения на технические проекты
	Владеть: методами подготовки технических проектов
ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений	Знать: принципы действий проектируемых изделий
	Уметь: проводить патентный обзор, а также обзор научных статей и технической литературы
	Владеть: методами описания принципов действий проектируемых изделий

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.04 Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов Б.1.07 Организация и планирование эксперимента Производственная практика (2 семестр)	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.04 Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов	Умение использовать графические (КОМПАС, AutoCAD), математические (Mathcad, Matlab) и CFX (Ansys, SolidWorks) пакеты.

Б.1.07 Организация и планирование эксперимента	Умение проводить физический эксперимент в лабораторных и натуральных условиях.
Производственная практика (2 семестр)	Умение составлять отчет с содержанием материала, полученного на практике.

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 26

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Организационный этап	12	Проведение опроса
2	Ознакомительный этап	12	Проведение опроса
3	Разработка индивидуального плана работы практиканта	12	Проверка индивидуального плана
4	Экспериментальные исследования (подготовка	24	Проведение опроса
5	Экспериментальные исследования (организационные вопросы)	24	Наличие программы экспериментальных исследований
6	Проведение экспериментальных исследований	56	Проверка описания экспериментальных исследований
7	Обработка экспериментальных исследований	56	Проверка результатов экспериментальных исследований
8	Подготовка отчета	12	Проверка рукописи отчета
9	Защита отчета	8	Проведение опроса по отчету

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Организационный этап. Оформление на практику. Проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям. Встреча с руководителем практики при прохождении практики в сторонней организации. Ознакомление с внутренним распорядком учреждения.	12
2	Ознакомление с индивидуальной программой практики. Изучение вопросов и задач, которые предстоит решать в ходе прохождения научно-исследовательской практики.	12
3	Разработка индивидуального плана работы практиканта: сроков	12

	разработки методики решения круга предложенных задач, деятельности по организации экспериментальных или вычислительных экспериментов (в соответствии с задачами и тематикой работы магистрантов).	
4	Теоретическая подготовка экспериментальных исследований по согласованию с руководителем.	24
5	Решение вопросов по организации эксперимента.	24
6	Проведение экспериментальных исследований, численных экспериментов, разработка КД или решение прочих вопросов по согласованию с руководителем магистранта.	56
7	Обработка результатов экспериментальных или численных исследований, численных экспериментов, продолжение разработки КД или решение прочих вопросов по согласованию с руководителем магистранта.	56
8	Составление отчета	12
9	Защита отчета по практике	8

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 21.02.2017 №2.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ПК-21 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	Итоговый
Все разделы	ПК-23 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы,	Итоговый

	заклучения	
Все разделы	ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений	Итоговый

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Итоговый	Собеседование с руководителем практики от вуза, проверка отчета и дневника практики, проверка отзыва руководителя практики от предприятия, оценка ответов на вопросы	Отлично: сдача отчета и дневника практики в срок, наличие положительного отзыва, наличие правильных ответов на более 85% вопросов Хорошо: сдача отчета и дневника практики в срок, наличие положительного отзыва, наличие правильных ответов на более 70% вопросов Удовлетворительно: сдача отчета и дневника практики в срок, наличие отрицательного отзыва, наличие правильных ответов на более 60% вопросов Неудовлетворительно: отсутствие отчета или дневника практики

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Исследование характеристик объемных гидромашин.
2. Влияние температуры, давления плотности жидкости на работу золотниковых устройств.
3. Изучение реологии различных жидкостей при высоких давлениях.
4. Исследование характеристик лопастных гидромашин.
5. Исследование динамических характеристик гидросистем металлургического оборудования.
6. Диагностика гидросистем транспортного оборудования.
7. Изучение энергетических характеристик струйных вакуумных насосов.
8. Изучение гидроудара в жидкостях с различными вязкостями.
9. Истечение жидкости через дроссельные шайбы различного материала и раз-мера.
10. Влияние температуры на характеристику предохранительного клапана.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Барышев, В. И. Основы учебного процесса и дипломного проектирования в вузе Текст монография В. И. Барышев ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 222, [1] с.
2. Башта, Т. М. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы Учеб. для вузов Т. М. Башта, С. С. Руднев, Б. Б. Некрасов и др. - 2-е изд., перераб. - М.: Машиностроение, 1982. - 423 с. ил.
3. Гидравлика в машиностроении Текст Ч. 1 учебник для вузов по направлению "Конструкторско-машиностр. обеспечение пр-в": в 2 ч. А. Г. Схиртладзе и др. - Старый Оскол: ТНТ, 2008
4. Гидравлика в машиностроении Текст Ч. 2 учебник для вузов по направлению "Конструкторско-машиностр. обеспечение пр-в": в 2 ч. А. Г. Схиртладзе и др. - Старый Оскол: ТНТ, 2008

б) дополнительная литература:

1. Попов, Д. Н. Гидромеханика Учеб. для вузов по специальности "Гидравлическая, вакуумная и компрессорная техника" Д. Н. Попов, С. С. Панайотти, М. В. Рябинин. - 2-е изд., стер. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 382,[1] с.
2. Нитусов, В. В. Гидрогазодинамика. Сборник задач Текст учеб. пособие по курсам "Гидрогазодинамика" , "Механика жидкости и газа" В. В. Нитусов, В. Г. Грибин ; Моск. энерг. ин-т (техн. ун-т). - М.: Издательский дом МЭИ, 2007. - 78, [1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Барышев. В.И. Основы учебного процесса и дипломного проектирования в вузе: монография / В.И. Барышев. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. – 223 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	Лапшина, И.А. Производственная практика студентов. Программа и методические указания. [Электронный ресурс] / И.А. Лапшина, Н.К. Мальцева. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

	ИТМО, 2006. — 26 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43613 — Загл. с экрана.			
--	--	--	--	--

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simploter, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
3. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -EBSCOhost Research Databases(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Гидравлика и гидропневмосистемы ЮУрГУ		Комплект иллюстративных материалов, стенды пневматики, стенды гидроприводы, исследовательский комплекс со струйными насосами, суперкомпьютерный центр