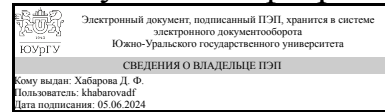


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



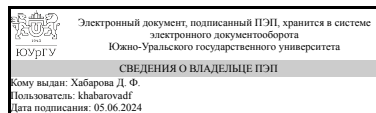
Д. Ф. Хабарова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика (ознакомительная)  
для направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование  
**Уровень** Магистратура  
**магистерская программа** Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты  
**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 14.08.2020 № 1026

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



Д. Ф. Хабарова

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Учебная

## Тип практики

ознакомительная

## Форма проведения

Дискретно по видам практик

## Цель практики

развитие способности студента самостоятельно формулировать и анализировать задачи, связанные с реализацией профессиональной функции, закрепление и расширение теоретических знаний, полученных в университете по общепрофессиональным дисциплинам, приобретение практических навыков к кооперации с коллегами по работе в трудовом коллективе и самостоятельной профессиональной деятельности на рабочих местах

## Задачи практики

- осознание социальной значимости будущей профессии;
- 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

Программа практики в значительной степени индивидуальна, ее содержание определяется темой индивидуального задания. В общем случае программа практики приведена в разделе "Структура практики и ее содержание"

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-5 Способен производить расчеты гидро- и пневмосистем различного назначения, работающих в установленном режиме, в том числе	Знает: основную нормативно-техническую документацию
	Умеет: оформлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями

параметры потоков текучих сред, разрабатывать эскизные и технические проекты	стандартов Имеет практический опыт: организации сбора данных
--	--

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

<b>Перечень предшествующих дисциплин, видов работ</b>	<b>Перечень последующих дисциплин, видов работ</b>

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

<b>Дисциплина</b>	<b>Требования</b>
-------------------	-------------------

### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Численные методы (интегрирование и дифференцирование)	40
2	3D моделирование однофазного потока	20
3	3D моделирование двухфазного потока	30
4	Отчет по практике	18

### 6. 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 №02.

### 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

## 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается
1	2	Текущий контроль	Численные методы (интегрирование и дифференцирование)	0,4	4	отчет по теме "Численные методы" включает в себя решение 4 задач: 2 задачи на численное интегрирование, 2 задачи на численное дифференцирование. Максимальное количество баллов - 4. Весовой коэффициент мероприятия – 1. - Правильно решенная задача – 1 балл. - Неправильно решенная задача – 0 баллов	дифференциальный зачет
2	2	Текущий контроль	3D моделирование однофазного потока	0,3	1	отчет по теме "3D моделирование однофазного потока" должен содержать детальное описание процесса моделирования, включая выбор граничных условий, моделей турбулентности и пограничного слоя, параметров сетки, параметров потока и вывода результатов. Максимальное количество баллов - 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1. - Отчет полный - 1 балл. - Отчет не полный - 0 баллов.	дифференциальный зачет
3	2	Текущий контроль	3D моделирование двухфазного потока	0,3	1	отчет по теме "3D моделирование двухфазного потока" должен содержать детальное описание процесса моделирования, включая выбор граничных условий, моделей турбулентности и пограничного слоя, параметров сетки, параметров потока и вывода результатов. Максимальное количество баллов - 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1. - Отчет полный - 1 балл. - Отчет не полный -	дифференциальный зачет

						0 баллов.	
4	2	Промежуточная аттестация	Отчет по практике	-	5	<p>Защита отчета по практике осуществляется индивидуально.</p> <p>Студентом предоставляется отчет по практике. Оценивается качество оформления, степень проработки индивидуального задания и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: полностью раскрыта тема индивидуального задания – 1 балл; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; содержание работы соответствует требованиям – 1 балл; правильный ответ на первый вопрос – 1 балл; правильный ответ на второй вопрос – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	дифференциальный зачет

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Индивидуальное задание для обучающихся выдается в первый день начала практики. Оформленный отчет, студент представляет на кафедру за 3 дня до окончания практики в соответствии с требованиями нормоконтроля. Отчет составляется каждым студентом индивидуально. После представления отчетов на кафедру устанавливаются сроки защиты практики. На защиту студент предоставляет: 1. Отчет по практике на листах формата А4 в электронном формате объемом не менее 10-15 листов, содержащий описание выполненного индивидуального задания, а также материалы (практические и аналитические) для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с заданием. 2. При необходимости отчет дополняется иллюстративным материалом (карты, схемы и т.п.), результатами анкетирования, инструкциями, правилами и другими производственно-техническими материалами. 3. Дневник практики, оформленный в соответствии с утвержденными требованиями. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оценка рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине  $R_d$  на основе рейтинга по текущему контролю  $R_{тек}$  по формуле:  $R_d = R_{тек} + R_b$ , где  $R_{тек} = 0,4 * KM1 + 0,3 * KM2 + 0,3 * KM3$  рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента,

Рб – бонус. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга, который будет рассчитываться по формуле  $Rd=0,6 R_{тек}+0,4 R_{па}+R_{б}$  Шкала перевода рейтинга в оценку: «Отлично» -  $Rd = 85...100\%$ ; «Хорошо» -  $Rd = 75...84\%$ ; «Удовлетворительно» -  $Rd = 60...74\%$ ; «Неудовлетворительно» -  $Rd = 0...59\%$ .

### 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-5	Знает: основную нормативно-техническую документацию	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: оформлять научно-технические отчеты в соответствии с требованиями стандартов	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: организации сбора данных	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Учебная практика Текст метод. указания и программы по специальностям 190701, 190702 О. Н. Ларин и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 17, [1] с. электрон. версия

2. Гиргидов, А. Д. Механика жидкости и газа (гидравлика) [Текст] учебник для вузов по направлениям "Техн. науки", "Техника и технология" А. Д. Гиргидов ; Санкт-Петербург. гос. политехн. ун-т. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: Издательство Политехнического университета, 2007. - 544 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. 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.

#### 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 ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная	Электронно-	Денисова, О.П. Психология и педагогика. [Электронный

литература	библиотечная система издательства Лань	ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2013. — 240 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/12978">http://e.lanbook.com/book/12978</a> — Загл. с экрана.
------------	--	---

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. PTC-MathCAD(бессрочно)
3. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)
4. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simplorer, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 10. 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	454080, Челябинск, пр. Ленина, 85	Стенды по пневматике, гидравлике, гидроприводу