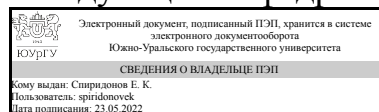


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



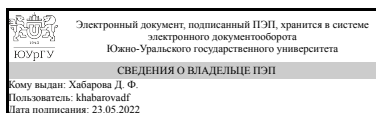
Е. К. Спиридонов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика, ознакомительная практика
для направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Уровень Магистратура **форма обучения** заочная
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
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт:Выработки стратегии действий для решения

	производственных проблем на основе системного подхода
ОПК-6 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Знает: современные информационно-коммуникационные технологии, средства компьютерного моделирования и проектирования; цели и задачи практики; требования стандартов на составление оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий
	Умеет: использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.
	Имеет практический опыт: использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в подготовке литературного обзора

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.02 Методология научных исследований в машиностроении 1.О.15 Специальные главы гидрогазодинамики 1.О.03 Средства компьютерного моделирования и проектирования	1.О.04 Защита интеллектуальной собственности 1.О.07 Микропроцессорные системы управления

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

Дисциплина	Требования
1.О.03 Средства компьютерного моделирования и проектирования	Знает: современные средства компьютерного моделирования и проектирования, современные информационно-коммуникационные технологии, средства компьютерного моделирования и проектирования Умеет: применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности Имеет практический опыт: моделирования работы

	и испытания работоспособности, проектируемых технологических машин и оборудования, компьютерного моделирования и проектирования
1.О.15 Специальные главы гидрогазодинамики	<p>Знает: законы гидрогазодинамики, новое технологическое оборудование, использующее в своей работе законы гидрогазодинамики, проблемные ситуации в области гидрогазодинамики, аналитические и численные методы решения задач гидрогазодинамики</p> <p>Умеет: разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, на основе законов гидрогазодинамики, решать задачи гидрогазодинамики, при разработке нового технологического оборудования, выбирать стратегию поведения для сохранения здоровья при чрезвычайных ситуациях, вызванных гидрогазодинамическими системами, создавать математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, включающих в себя гидрогазодинамические системы</p> <p>Имеет практический опыт: оценки и представления результатов выполненной работы, решения задач гидрогазодинамики на основе системного подхода, создания математических моделей гидравлических систем</p>
1.О.02 Методология научных исследований в машиностроении	<p>Знает: принципы профессиональной подготовки, включая научную деятельность, по образовательным программам в области машиностроения, как определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки, как анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними</p> <p>Умеет: осуществлять поиск литературы, использовать базы данных и другие источники информации для организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения, выбрать и реализовать с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков, критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных</p>

	источников, определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению Имеет практический опыт: подготовки материалов для осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения, выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития, разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строить сценарии реализации стратегии, определять возможные риски и предлагать пути их устранения
--	---

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 окончанию 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	дифференциальный зачет

						баллов - 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1. - Отчет полный - 1 балл. - Отчет не полный - 0 баллов.	
4	2	Промежуточная аттестация	Отчет по практике	-	5	Защита отчета по практике осуществляется индивидуально. 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.	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 Rd на

основе рейтинга по текущему контролю $R_{тек}$ по формуле: $R_d = R_{тек} + R_b$, где $R_{тек} = 0,4 * КМ1 + 0,3 * КМ2 + 0,3 * КМ3$ рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента, R_b – бонус. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга, который будет рассчитываться по формуле $R_d = 0,6 R_{тек} + 0,4 R_{па} + R_b$ Шкала перевода рейтинга в оценку: «Отлично» - $R_d = 85 \dots 100\%$; «Хорошо» - $R_d = 75 \dots 84\%$; «Удовлетворительно» - $R_d = 60 \dots 74\%$; «Неудовлетворительно» - $R_d = 0 \dots 59\%$.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-1	Имеет практический опыт: Выработки стратегии действий для решения производственных проблем на основе системного подхода		+	+	+
ОПК-6	Знает: современные информационно-коммуникационные технологии, средства компьютерного моделирования и проектирования; цели и задачи практики; требования стандартов на составление оформление научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий	+			+
ОПК-6	Умеет: использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.	+			+
ОПК-6	Имеет практический опыт: использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в подготовке литературного обзора				+

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 литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Денисова, О.П. Психология и педагогика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2013. — 240 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/12978 — 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