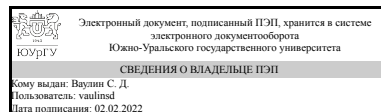


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт



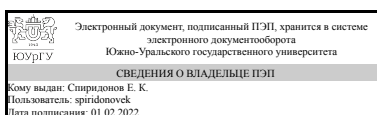
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
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

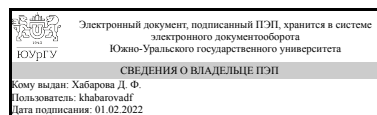
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1026

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



Е. К. Спиридонов

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Д. Ф. Хабарова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

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

- осознание социальной значимости будущей профессии;
- приобретение практических навыков по специальности;
- закрепление знаний по теоретическим курсам общепрофессиональной и специальной подготовки;
- ознакомление с деятельностью предприятия, организации, учреждения соответствующей отрасли;
- сбор и изучение материалов по темам курсового проектирования;
- 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	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-6 Способен выполнять расчеты гидравлических и пневматических машин и двигателей, регулирующей аппаратуры, разрабатывать эскизные и технические проекты, программы их испытаний, разрабатывать комплекты конструкторской и эксплуатационной документации	Знает: основные стандарты технических проектов
	Умеет: формулировать отзывы, заключения на технические проекты
	Имеет практический опыт: подготовки технических проектов

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Специальные гидроприводы Производственная практика, научно-исследовательская работа (1 семестр)	Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа (4 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Специальные гидроприводы	Знает: основные уравнения гидродинамики и механики, описывающие работу гидроприводов летательных аппаратов и станков, основные конструкции гидроприводов станков, основные уравнения гидродинамики и механики, описывающие работу гидроприводов летательных аппаратов и станков Умеет: рассчитывать разрабатывать и рассчитывать кинематику гидромеханических приводов известных и новых конструкций, рассчитывать основные параметры гидравлических приводов станков, рассчитывать собственные частоты систем, получать передаточную функцию динамической жесткости Имеет практический опыт: конструирования гидромеханических приводов летательных аппаратов, разработки и анализа принципиальных гидравлических схемы станков, анализа конструкции и режимов гидромеханических приводов, с целью предотвращения флаттера
Производственная практика, научно-исследовательская работа (1 семестр)	Знает: основы разработки документации на проектируемые устройства Умеет: выполнять мероприятия по реализации

	разработанных проектов и программ Имеет практический опыт: разработки методической и нормативной документации
--	---

4. Объём практики

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

5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Знакомство с историей и административной организацией предприятия. Получение индивидуального задания	10
2	Выполнение индивидуального задания на предприятии	70
3	Подготовка и защита отчета по практике	28

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 №2.

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 в ПА
1	2	Текущий контроль	Первый промежуточный отчет	1	1	Устное собеседование с предоставлением студентом первого промежуточного отчета по практике. Оценивается	дифференцированный зачет

						полнота отчета и соответствие оформления ГОСТ. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов за мероприятие - 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1. 1 балл выставляется за положительные оценки по всем трем критериям оценивания; 0 баллов выставляется за не соответствие отчета хотя бы одному из трех критериев оценивания	
2	2	Текущий контроль	Второй промежуточный отчет	1	1	Устное собеседования с руководителем практики по результатам выполнения индивидуального задания. Оценивается завершенность проекта, корректность использованных методов и корректность	дифференцированный зачет

						выводов и заключений. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов за мероприятие - 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1. 1 балл выставляется за положительные оценки по всем трем критериям оценивания; 0 баллов выставляется за не соответствие проекта хотя бы одному из трех критериев оценивания	
3	2	Промежуточная аттестация	Проверка рукописи и защита отчета	-	1	Устное собеседования с предоставлением студентом отчета по практике. Оценивается полнота отчета, соответствие оформления ГОСТ и корректность выводов и заключений. При оценивании результатов мероприятия используется	дифференцированный зачет

						балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Максимальное количество баллов за мероприятие - 1. Весовой коэффициент мероприятия – 1. 1 балл выставляется за положительные оценки по всем трем критериям оценивания; 0 баллов выставляется за не соответствие отчета хотя бы одному из трех критериев оценивания	
--	--	--	--	--	--	--	--

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 собеседование студент предоставляет: 1. Отчет по практике на листах формата А4 в электронном формате объемом не менее 10-25 листов, содержащий описание выполненного индивидуального задания. 2. При необходимости отчет дополняется иллюстративным материалом (карты, схемы и т.п.). 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). На дифференцированном зачете рейтинг студента рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля контрольных мероприятий (КМ) с учетом весового коэффициента: $R_{тек} = 1 * КМ1 + 1 * КМ2$ и промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) $R_{па}$. Рейтинг студента по дисциплине R_d определяется

либо по формуле $R_d = 0,6 \cdot R_{\text{тек}} + 0,4 \cdot R_{\text{па}}$ или (на выбор студента) по результатам текущего контроля: $R_d = R_{\text{тек}}$. Критерии оценивания: – Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100%; – Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84%. – Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %; – Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-6	Знает: основные стандарты технических проектов	+	+	+
ПК-6	Умеет: формулировать отзывы, заключения на технические проекты	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: подготовки технических проектов	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная 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.
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.
3. Попов, Д. Н. Гидромеханика Учеб. для вузов по специальности "Гидравлическая, вакуумная и компрессорная техника" Д. Н. Попов, С. С. Панаиотти, М. В. Рябинин. - 2-е изд., стер. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 382,[1] с.

б) дополнительная литература:

1. Производственная безопасность Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Безопасность жизнедеятельности" Г. В. Бектобеков и др.; под общ. ред. А. А. Попова. - 2-е изд., испр. - СПб. и др.: Лань, 2013. - 431, [1] с. ил.
2. Альметова, З. В. Производственная и преддипломная практики Текст метод. указания и программы по специальностям 190701, 190702 З. В. Альметова, В. М. Гайфуллин, О. Н. Ларин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 38, [1] с. ил.
3. Рождественский, Ю. В. Производственная практика по направлению 190600 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" Текст метод. указания по организации проведения и содержания Ю. В. Рождественский, В. Н. Болотников ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф.

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	Лапшина, И.А. Производственная практика студентов. Программа и методические указания. [Электронный ресурс] / И.А. Лапшина, Н.К. Мальцева. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2006. — 26 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43613 — Загл. с экрана.

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simplorer, 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. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(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	Комплект иллюстративных материалов, стенды пневматики, стенды гидроприводы, исследовательский комплекс со струйными насосами, суперкомпьютерный центр