

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Рыбинский государственный авиационный технический
 университет имени П. А. Соловьева»

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по науке и инновациям
 Т. Д. Кожина
 (подпись)

«3» октября 2016
 М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б2.2 ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
 УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Степень выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Профиль подготовки 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной
 техники и систем управления»

Форма обучения Заочная

Кафедра-разработчик рабочей программы Электротехники и промышленной электроники

Курс	Трудоемкость		Лекций, час.	Практи ч. занятий , час.	Лабора т. работ, час.	Самост. раб.аспир., час.	Форма промежуточного контроля	
	Зач. ед.	час					зачет	экзамен, час.
3	6	216	–	–	–	216	+	–
Итого	6	216	–	–	–	216	+	–

Рыбинск 2016

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе ФГОС ВО (утвержден 30.07.2014, приказ Министерства образования и науки, регистрационный № 875), учебного плана по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления (утвержден на заседании ученого совета 29.09.2016, протокол № 6-16)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электротехники и промышленной электроники (ЭПЭ), протокол № 2 от 19.09.2016 г.

Разработчик:

Заведующий кафедрой ЭПЭ



А. В. Юдин

Заведующий кафедрой ЭПЭ



А. В. Юдин

Содержание

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1. Содержание (дидактика) дисциплины	5
4.2. Лекции	6
4.3. Практические занятия.....	6
4.4. Лабораторные работы	6
4.5. Самостоятельная работа аспиранта.....	7
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	7
5.1. Рекомендации по организации и технологиям обучения для преподавателя	7
5.2. Рекомендации по освоению дисциплины для аспиранта.....	7
6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	8
6.1. Характеристика оценочных средств.....	8
6.2. Система оценки знаний и график работы по учебной дисциплине	8
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ	11

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственной практики) аспирантов является интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности аспирантов, изучение методов исследования, технологий, процессов, необходимых для выполнения кандидатской диссертации.

Основными видами практики аспирантов являются: экспериментальная и производственная практики. Тематическое содержание практики определяется тематикой диссертационных работ аспирантов.

База для проведения производственной практики – промышленные предприятия города, для проведения экспериментальной практики – высшее учебное заведение (ФГБОУ ВПО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А.Соловьева»).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: **ОПК-1** владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к циклу «Практика» образовательной программы. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Планирование и обработка результатов эксперимента».

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели освоения дисциплины»:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
1	ОПК-1 владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.	Планирование и обработка результатов эксперимента	Защита научно-квалификационной работы

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать: инновационную (3.1), в том числе маркетингово-менеджерскую (3.2), деятельность предприятия или учреждения (баз практики);

Уметь: разрабатывать программу эксперимента (У.1) и оценивать результаты экспериментальных исследований (У.2) (компьютерного моделирования);

Владеть: навыками по специальности в области технологий (Н.1), экономики и организации, планирования и управления производством (Н.2).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единицы, 216 часов.

№ модуля образовательной программы	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов	
-	1	Ознакомление с лабораторным (промышленным) оборудованием (программным обеспечением).	-	-	-	8	8	ОП
	2	Составление плана эксперимента (моделирования)	-	-	-	8	8	ОП
	3	Проведение экспериментальных работ (компьютерного моделирования)	-	-	-	200	200	ОП
Промежуточная аттестация:			-	-	-	-	-	Зачет
ИТОГО:						216	216	
ОП – отчет по практике.								

4.1. Содержание (дидактика) дисциплины

Раздел 1. Ознакомление с лабораторным (промышленным) оборудованием (программным обеспечением)

Объектом ознакомления на практике являются математическое, информационное, алгоритмическое и машинное обеспечение автоматизированных технологических процессов и производств и систем управления ими, включая методологию исследования и проектирования, формализованное описание и алгоритмизацию, оптимизацию и имитационное моделирование функционирования систем, внедрение, сопровождение и эксплуатацию человеко-машинных систем.

Также перед началом проведения экспериментальных работ (моделирования) необходимо уделить внимание особенностям технологического процесса, в котором используется автоматизированная система.

Раздел 2. Составление плана эксперимента (моделирования)

Планирование экспериментального исследования играет существенную роль. Планирование эксперимента – это постановка опытов по некоторой заранее составленной схеме, обладающей какими-то оптимальными свойствами.

При планировании эксперимента должны быть определены:

- необходимое число опытов;
- последовательность проведения эксперимента;
- математическая модель для описания эксперимента.

При составлении плана проведения экспериментального исследования для каждого фактора выбирается определенное число уровней варьирования. Поэтому необходимое число опытов определяется числом возможных комбинаций уровней варьирования независимых

переменных, а также количеством повторных опытов. В ряде случаев планирование экспериментов осуществляется по схеме полно-факторного эксперимента.

Раздел 3. Проведение экспериментальных работ (компьютерного моделирования)

При проведении экспериментальных работ (компьютерного моделирования) организации, являющиеся базами практики:

- организуют и проводят практику в соответствии с договорами, настоящим и программами практики;
- представляют аспирантам-практикантам по мере возможности в соответствии с программой практики рабочие места, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики;
- создают необходимые условия для получения аспирантами в период прохождения практики знаний, умений и навыков по специальности в области технологий, экономики и организации, планирования и управления производством, научной организации труда, организации научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ на производстве;
- соблюдают согласованные с институтом календарные графики прохождения практики;
- назначают квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях организации;
- предоставляют аспирантам-практикантам возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией, имеющейся учебной, научной и технической литературой, библиотекой;
- обеспечивают аспирантам условия безопасной работы, проводят обязательные инструктажи по охране труда и технике безопасности, в том числе: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации. В необходимых случаях проводят обучение аспирантов-практикантов безопасным методам работы;
- обеспечивают и контролируют соблюдение аспирантами-практикантами правил внутреннего трудового распорядка, установленных в данной организации;
- оказывают помощь в подборе материалов для подготовки диссертационных работ;
- дают оценку итогам практики аспирантов.

На аспирантов, принятых в организации на должности и проходящих практику, распространяется Трудовой кодекс Российской Федерации, и они подлежат государственному социальному страхованию наравне со всеми работниками.

На аспирантов, не зачисленных на рабочие места, распространяются правила труда и режим рабочего дня, действующие в организации.

4.2. Лекции

Не предусмотрено.

4.3. Практические занятия

Не предусмотрено.

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

4.5. Самостоятельная работа аспиранта

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СР	Трудоемкость, часов
1	1	Ознакомление с лабораторным (промышленным) оборудованием (программным обеспечением).	8
2	2	Составление плана эксперимента (моделирования)	8
3	3	Проведение экспериментальных работ (компьютерного моделирования)	200
Итого:			216

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Рекомендации по организации и технологиям обучения для преподавателя

Руководителями производственной практики от университета назначаются научные руководители аспирантов.

Руководитель практики от университета:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом аспирантов на практику (проведение собраний; инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);
- обеспечивает высокое качество прохождения практики аспирантами и строгое соответствие её содержания программе практики;
- осуществляет контроль над соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- осуществляет контроль над обеспечением предприятием нормальных условий труда аспирантов, контролирует проведение с аспирантами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителем практики от организации несет ответственность за соблюдение аспирантами правил техники безопасности;
- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка предприятия;
- принимает отчет по практике;
- проводит работу в тесном контакте с соответствующим руководителем практики от предприятия, совместно с ним составляет рабочую программу проведения практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь аспирантам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к диссертационной работе.

5.2. Рекомендации по освоению дисциплины для аспиранта

Аспирант при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальными заданиями;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- представить своевременно руководителю практики индивидуальный план-отчет по практике аспиранта.

С момента зачисления аспирантов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Контроль освоения дисциплины и оценивание уровня учебных достижений аспиранта осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов.

По итогам прохождения практики аспирант предоставляет следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения практики с визой научного руководителя;
- общий отчет о прохождении практики с визой научного руководителя.

По итогам представленной отчетной документации выставляется зачет, который фиксируется в индивидуальном плане аспиранта, аттестационном листе.

Текущая аттестация аспирантов производится в форме отчета по практике.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

Руководитель практики оценивает работу аспиранта, представленную отчетную документацию и выставляет зачет.

6.1. Характеристика оценочных средств

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя общий отчет о прохождении практики (ФИО практиканта, специальность, кафедра, руководитель, сроки прохождения, общий объем часов; предмет, факультет, учебная группа; сетка занятий (даты проведения, тема, вид занятия)).

6.2. Система оценки знаний и график работы по учебной дисциплине

Отчет по практике представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета. Защита отчета проходит в форме доклада аспиранта по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. В случае если оформление отчета и поведение аспиранта во время защиты соответствуют установленным требованиям, аспирант получает максимальное количество баллов.

Основаниями для снижения оценки являются:

- нерациональное решение,
- небрежное выполнение,

Отчет не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- ошибка в методике,
- отсутствия необходимых разделов.

Промежуточная аттестация (зачет):

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, выставляется аспиранту, если он показал знание концептуально-понятийного аппарата всего курса, умение логически четко построить ответ;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если при ответе на зачетный вопрос он по лишь поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса.

График работы

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели														
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Ознакомление с лабораторным (промышленным) оборудованием (программным обеспечением).	ОП1	+												+		
Составление плана эксперимента (моделирования)	ОП2		+											+		
Проведение экспериментальных работ (компьютерного моделирования)	ОП3		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Зачет														+		

Оценка знаний обучающихся

№ контр. точки	Виды учебной работы аспиранта	Срок сдачи, № недели	Число баллов
1	Ознакомление с лабораторным (промышленным) оборудованием (программным обеспечением).	28	10
2	Составление плана эксперимента (моделирования)	28	20
3	Проведение экспериментальных работ (компьютерного моделирования)	28	50
Сумма баллов:			80
Промежуточная аттестация (зачет)			20
Итоговая аттестация			100

Матрица сформированных компетенций

Формы контроля	ОПК-1 владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.					
	З1	У1	Н1	З2	У2	Н2
ОП-1	+			+		
ОП-2		+			+	
ОП-3			+			+

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Системы управления инновационно-инвестиционной деятельностью промышленных организаций и подготовкой машиностроительного производства / под ред. Р.С. Голов. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 448 с. - ISBN 978-5-394-02382-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230051> (05.04.2014).
2. Юдин, А. В. Методология проектирования систем управления электротермическими установками выращивания монокристаллов: Монография. – М.: Машиностроение, 2010.– 211 с.

Дополнительная литература:

1. Федоров, Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП: проектирование и разработка / Ю.Н. Федоров. - М. : Инфра-Инженерия, 2008. - 928 с. - ISBN 978-5-9729-0019-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70501> (29.03.2014).

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы:

1. ОС Windows
 2. Kaspersky Endpoint Security
 3. Пакет «SCILAB»
 4. Microsoft Office Russian Academic OPEN
- Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека» www.biblioclub.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лаборатории кафедры «Электротехника и промышленная электроника» в соответствии с выбранным направлением исследований или исследовательские лаборатории (отделы) промышленных предприятий.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Блок дисциплин «Практика»

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)"

Профиль (специальность) 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Цели освоения дисциплины

Целью проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственной практики) аспирантов является интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности аспирантов, изучение методов исследования, технологий, процессов, необходимых для выполнения кандидатской диссертации.

В результате изучения курса аспирант должен:

Знать: инновационную, в том числе маркетингово-менеджерскую, деятельность предприятия или учреждения (баз практики);

Уметь: разрабатывать программу эксперимента и оценивать результаты экспериментальных исследований (компьютерного моделирования);

Владеть: навыками по специальности в области технологий (Н.1), экономики и организации, планирования и управления производством (Н.2).

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единицы, 216 часов.

Основное содержание дисциплины

Раздел 1. Ознакомление с лабораторным (промышленным) оборудованием (программным обеспечением)

Объектом ознакомления на практике являются математическое, информационное, алгоритмическое и машинное обеспечение автоматизированных технологических процессов и производств и систем управления ими, включая методологию исследования и проектирования, формализованное описание и алгоритмизацию, оптимизацию и имитационное моделирование функционирования систем, внедрение, сопровождение и эксплуатацию человеко-машинных систем.

Также перед началом проведения экспериментальных работ (моделирования) необходимо уделить внимание особенностям технологического процесса, в котором используется автоматизированная система.

Раздел 2. Составление плана эксперимента (моделирования)

При составлении плана проведения экспериментального исследования для каждого фактора выбирается определенное число уровней варьирования. Поэтому необходимое число опытов определяется числом возможных комбинаций уровней варьирования независимых переменных, а также количеством повторных опытов. В ряде случаев планирование экспериментов осуществляется по схеме полно-факторного эксперимента.

Раздел 3. Проведение экспериментальных работ (компьютерного моделирования)

При проведении экспериментальных работ (компьютерного моделирования) организации, являющиеся базами практики предоставляют аспирантам-практикантам возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией, имеющейся учебной, научной и технической литературой, библиотекой.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа:

одобрена на 2017/2018 учебный год. Протокол № 3 заседания кафедры
от "12" 20 2017 г.

Ведущий преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

одобрена на 2018/2019 учебный год. Протокол № 3 заседания кафедры
от "20" 20 2018 г.

Ведущий преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

одобрена на 2019/2020 учебный год. Протокол № 3 заседания кафедры
от "15" 20 2019 г.

Ведущий преподаватель _____
Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № __ заседания кафедры
от "__" _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № __ заседания кафедры
от "__" _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № __ заседания кафедры
от "__" _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____