

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Уральский энергетический институт

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке

_____ В.В. Кружаев
« ___ » _____ 2018 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о программе практик Электротехнология	Учетные данные Код ОП 13.06.01
Направление подготовки Электро- и теплотехника	Код направления и уровня подготовки 13.06.01
Уровень подготовки Подготовка кадров высшей квалификации	
ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: От 30 июля 2014 г. № 878, в ред. от 30.04.2015

СОГЛАСОВАНО
УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
КАДРОВ ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург, 2018

Программа практик составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Фризен Василий Эдуардович	Д-р техн. наук, доцент	Заведующий кафедрой	Электротехника и электротехнологические системы	
2	Коняев Андрей Юрьевич	Д-р техн. наук, профессор	Профессор	Электротехника и электротехнологические системы	

Рекомендовано учебно-методическим советом Уральского энергетического института

Председатель учебно-методического совета

Е.В. Черепанова

Согласовано:

Зам. директора института
по научной работе

С.Е. Кокин

Начальник ОПНПК

Е.А. Бутрина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация практик

Блок «Практики» относится к вариативной части образовательной программы. В него входят следующие виды практик: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная (производственная), далее - научно-исследовательская практика).

Задачами педагогической практики являются: изучение основ педагогической и учебно-методической работы; получение практических навыков проведения учебных занятий, подготовки документации, необходимой для организации учебного процесса; оформление отчетной документации; формирование и развитие профессионально важных личностных качеств педагога высшей школы.

Научно-исследовательская практика предусматривает: закрепление теоретических знаний; получение практических навыков создания экспериментальных электротехнологических установок, проведения экспериментальных исследований; сбор и обработка данных, моделирования электромагнитных, тепловых, механических, гидродинамических и других процессов, связанных с работой электротехнологических установок, систем их питания, управления, контроля; сбор и обработка информации о выбранных объектах исследований с целью их использования в подготовке выпускной квалификационной работы аспиранта.

В результате освоения дисциплин формируются компетенции: УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

№ п/ п	Вид практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Номер учебного семестра	Объем практики	
			в неделях	в з.е.
1.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	3	2	3
2.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	4	2	3
Итого			4	6

1.3. Базы практик, форма проведения практик

№ п/п	Вид практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Форма проведения практики	База практики
1.	Педагогическая практика	Дискретная	Стационарная, выездная Практика проводится в структурных подразделениях университета (в учебных аудиториях и лабораториях кафедр Уральского энергетического института ФГАОУ ВО «УрФУ»).
2.	Научно-исследовательская практика	Дискретная	Стационарная, выездная Практика может проводиться в структурных подразделениях университета (в научно-исследовательских лабораториях кафедр Уральского энергетического института ФГАОУ ВО «УрФУ»).

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации сформулированы в утвержденном в УрФУ приказах ректора от 25.09.2015 г. № 715/03 «Положение о педагогической практике аспирантов УрФУ» и от 31.12.2015 №1020/03 (СМК-ПВД-7.5.3-01-91-2016). «Положение о научно-исследовательской практике аспирантов УрФУ»

1.5. Планируемые результаты прохождения практик

Прохождение практики предполагает достижение аспирантами следующих результатов обучения и формирование соответствующих компетенций:

№ п/п	Вид практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Результаты обучения
1.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	<ul style="list-style-type: none">• готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5);• готовность к педагогической деятельности в об-

		<p>ласти профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-4);</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-5).
2.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); • владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); • владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); • способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при создании электротехнологических установок и процессов (ПК-2); • способность использовать современные технологии, приборы и оборудование при проведении испытаний и экспериментальных исследований электротехнологических систем, установок и процессов (ПК-3).

В результате прохождения практики аспирант должен освоить и демонстрировать профессиональные практические умения и навыки, опыт деятельности, а именно:

№ п/п	Вид практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Результаты обучения
1.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	<p>Уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; самостоятельно вести учебно-воспитательную и преподавательскую работу; понимать нормативную документацию в области высшего образования Российской Федерации.</p> <p>Владеть: методами и технологиями межличностной ком-</p>

		муникации, навыками публичной речи; основными информационно- коммуникационными технологиями, применяемыми в образовательной деятельности; навыками осуществления образовательной деятельности.
2.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	<p>Уметь: применять теоретические положения и научные категории соответствующей научно направленности для анализа экспериментальных данных; использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе; планировать экспериментальные исследования; применять теоретические положения и научные категории соответствующей научно направленности для анализа полученных данных</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; основами подготовки и выполнения экспериментальных исследований</p>

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

№ п/п	Вид практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Этапы (разделы) Практики	Содержание учебных, практических, самостоятельных работ
1.	Педагогическая практика	<i>1.Подготовительный</i>	1.Ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности. 2. Знакомство с организацией учебного процесса, составление индивидуального плана работы преподавателя.
		<i>2.Основной этап</i>	Проведение учебных занятий.
		<i>3.Подготовка отчета</i>	1. Систематизация материала. 2. Написание отчетов, защита отчетов
2.	Научно-исследовательская практика	<i>1.Подготовительный (ознакомительный)</i>	Проведение организационной встречи с руководителем практики (научным руководителем): - уточнение целей и задач практики, составление плана-задания; - определение конкретных индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, формы отчетности.
		<i>2.Основной этап</i>	Выполнение индивидуального плана-задания: - сбор и обработка аналитических материалов; - подготовка и проведение экспериментальных исследований; - выполнение расчетных исследований; - выполнение индивидуальных заданий
		<i>3.Подготовка отчета</i>	1. Систематизация и обобщение полученных результатов. 2. Оформление документации. 3. Составление и защита отчета.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКАМ

Виды практик и примерная тематика контрольных мероприятий текущей и промежуточной аттестации	
<i>Педагогическая практика</i>	<i>[Научно-исследовательская практика]</i>
<p>Текущий контроль обучающегося состоит в обсуждении хода работы с научным руководителем.</p> <p>Промежуточная аттестация осуществляется на основании научного доклада о выполненной работе на заседании кафедры, зачет выставляется на основе коллективного решения.</p> <p>Примерный перечень заданий: преподавание специальных дисциплин, организация учебной деятельности студентов, научно-методическая работа при подготовке к занятиям.</p>	<p>Текущий контроль обучающегося состоит в обсуждении хода работы с научным руководителем.</p> <p>Промежуточная аттестация осуществляется на основании научного доклада о выполненной работе на заседании кафедры, зачет выставляется на основе коллективного решения.</p> <p>Примерный перечень заданий: Аналитическая оценка состояния вопросов по теме исследований. Методы и средства выполнения экспериментальных работ в области электротехнологий. Планирование и организация численных экспериментов при исследовании электротехнологических установок и систем.</p>

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИК

<i>[Педагогическая практика]</i>	<i>[Научно-исследовательская практика]</i>
Основная литература	
<p>1. Аверьянов ЕЕ. Методология образовательного процесса в современном информационном поле / В. Е. Аверьянов, И. В. Борисов, Р. А. Галиахметов ; М-во образования и науки Российской Федерации, Вятский гос. гуманитар. ун-т, Ижевский гос. техн. ун-т. — Ижевск : Удмуртский ун-т, 2011</p> <p>2. Матяш НВ. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение : учеб. пособие для студентов высш. проф. образования. — М. : Академия, 2011 . — 139 с.</p> <p>3. Найниш Л. А. Инженерная педагогика : научно-методическое пособие : учебное пособие для слушателей ин-</p>	<p>1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.</p> <p>2. ГОСТ 15.101-98. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.</p> <p>3. ГОСТ Р 15.201-2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство</p> <p>4. ГОСТ 19.301-79 ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>5. Первухин М.В., Тимофеев В.Н. Современные электротехнологии</p>

<p>ституты и факультеты повышения квалификации, преподавателей, аспирантов и других профессионально-педагогических работников / Л. А. Найниш, В. Н. Лосев. — Москва : РШФРА-М, 2013. — 87 с.</p> <p>4. Митяева, Анна Михайловна. Здоровьесберегающие педагогические технологии : учеб. пособие для студентов высшего проф. образования / А. М. Митяева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Академия, 2012.— 202 с.</p>	<p>для производства высококачественных алюминиевых сплавов. - Красноярск: ИПК Сиб. Федер. ун-та, 2014. 187.с.</p> <p>6. Теоретические основы и аспекты электротехнологий. Физические принципы и реализация. Интенсивный курс Основы I. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2013. 359 с. ISBN 978-5-7629-1412-3.</p> <p>7. Теория и практика применения дуговых печей. Интенсивный курс. Специализация II. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2013. 234 с. ISBN 978-5-7629-1418-5.</p> <p>7. Оптимизация и управление электротехнологическими системами. Интенсивный курс. Специализация III. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2013. 266 с. ISBN 978-5-7629-1420-5.</p> <p>8. Демидович В.Б., Чмиленко Ф.В. Компьютерное моделирование устройств индукционного нагрева. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2014.160 с.</p> <p>...</p>
<p>Дополнительная литература</p>	
<p>1. Мейлихов, Евгений Залманович. Зачем и как писать научные статьи : [научно-практическое руководство] / Е. З. Мейлихов .— 2-е изд. — Долгопрудный : Интеллект, 2014 .— 160 с. — ISBN 978-5-91559-184-3. [<i>список с указанием наименований из ЭБС</i>]</p> <p>2. Волков, Юрий Григорьевич. Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие / Ю. Г. Волков .— 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : КНОРУС, 2015 .— 207 с. : ил. — (Аспирантура. Докторантура) .— Библиогр.: с. 205-207 (31 назв.); библиогр. в примеч. — ISBN 978-5-406-04599-2</p>	<p>1. Актуальные проблемы энергосберегающих электротехнологий АПЭЭТ-2011. Сборник научных трудов. Екатеринбург: ФГАОУ ВПО УрФУ, 2011.</p> <p>2. Актуальные проблемы энергосберегающих электротехнологий АПЭЭТ-2014», Труды Международной научно-технической конференции Екатеринбург: ФГАОУ ВПО УрФУ, 2014.</p> <p>3. Актуальные проблемы электромеханики и электротехнологий АПЭЭТ-2017», Труды Международной научно-технической конференции Екатеринбург: ФГАОУ ВПО УрФУ, 2017.</p> <p>4. Методы конечных элементов и конечных разностей в электромеханике и электротехнологии / Сидоров О.Ю., Сарапулов Ф.Н., Сарапулов С.Ф. – М.: Энергоатомиздат, 2010. -331 с.</p> <p>5. Моделирование тепловых и электромагнитных процессов в электротехнических установках. Программа Comsol: Учебное пособие / В.А. Прахт, В.А. Дмитриевский, Ф.Н. Сарапулов; под общ. ред. Ф.Н. Сарапулова. – М.: Издательство «Спутник+», 2011. – 158 с.</p> <p>6. Универсальные дуговые печи постоянного тока нового поколения</p>

	<p>для металлургии и машиностроения / В.С. Малиновский, В.Д. Малиновский, И.Б. Власова (ООО «НТФ «ЭКТА»).</p> <p>7. Коняев А.Ю. Электротехнологические методы и установки природоохранных технологий. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2007. – 101с.</p> <p>8.Коняев, А.Ю. Электродинамические сепараторы с бегущим магнитным полем: основы теории и расчета / А.Ю. Коняев, И.А. Коняев, Н.Е. Маркин, С.Л. Назаров.– Екатеринбург: УрФУ, 2012. - 104 с.</p>
Методические разработки <i>не используются</i>	
Программное обеспечение	
Уральский федеральный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (Пакеты программ Matlab, MathCAD, Comsol Multiphysics и др.).	
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	
База данных Scopus База данных сайта Центра информационно-аналитической системы РИНЦ http://elibrary.ru Зональная научная библиотека http://lib.urfu.ru	
Электронные образовательные ресурсы	
http://study.ustu.ru	

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Виды практик и перечень необходимого материально-технического обеспечения	
<i>Педагогическая практика</i>	<i>Научно-исследовательская практика</i>
1. учебные аудитории и лаборатории кафедры	1. испытательные участки предприятий 2. промышленные лаборатории предприятий 3. научно-исследовательская лаборатории институтов, кафедры