

ФАНО РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук
(ИСЭиЭПС Коми НЦ УрО РАН)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки –
13.06.01– Электро- и теплотехника

(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направленности подготовки –
Электрические станции и электроэнергетические системы

Присваиваемая квалификация –
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения –
очная и заочная

Вид промежуточного контроля – *дифференцированный зачет*

Сыктывкар – 2018

Программа научно-исследовательской практики составлена коллективом авторов: д.т.н. Чукреев Ю.Я., к.т.н. Хохлов М.В., к.т.н. Успенский М.М.

Программа научно-исследовательской практики обсуждена и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от 25.04.2018 г. № 4)

1. Общие положения

Программа научно-исследовательской практики аспирантов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.06.01– Электро- и теплотехника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утв. приказом Минобрнауки России от 30 июля 2014 г. N 898, основной профессиональной образовательной программой (далее – ОПОП) ФГБУН Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (далее – ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН) по направлению подготовки по 13.06.01– Электро- и теплотехника, профиль (направленность) – Электрические станции и электроэнергетические системы, Положением о практике и другими локальными актами ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, а также проектом Профессионального стандарта «Научный работник (научная, научно-исследовательская) деятельность)» (проект Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013).

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

Научно-исследовательская практика аспиранта относится к вариативной части учебного плана ОПОП по направлению подготовки 13.06.01– Электро- и теплотехника.

Научно-исследовательская практика аспиранта проводится в форме *рассредоточенной* практики в 4 семестрах обучения. Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц (з.е.), или 432 академических часа.

3. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики

Вид практики – научно-исследовательская – определяется видом про-

фессиональной деятельности, к которому готовится выпускник аспирантуры в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП по направлению подготовки 13.06.01– Электро- и теплотехника, а именно – к научно-исследовательской деятельности в области электрических станций, сетей и управления ими.

Способ проведения практики – стационарная или выездная.

База практики – структурные подразделения Института социально-экономических и энергетических проблем Севера.

В соответствии с индивидуальным планом аспиранта и с учетом его научно-исследовательской темы базой практики могут быть определены иные научные организации или научные подразделения организаций г. Сыктывкара. С этой целью Коми НЦ УрО РАН заключает договор с организацией-базой практики.

Аспиранты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью в организациях-базах практики или в указанных структурных подразделениях Коми НЦ УрО РАН, вправе проходить в них практику, если трудовая деятельность соответствует требованиям к содержанию практики.

Научно-исследовательская практика проходит под руководством научного руководителя аспиранта и руководителя организации-базы практики. Если аспирант проходит научно-исследовательскую практику в структурных подразделениях Коми НЦ УрО РАН, то соруководителем является руководитель данного структурного подразделения.

4. Цели и задачи научно-исследовательской практики

Цель и задачи научно-исследовательской практики определяются комплексом трудовых функций (табл. 1), которыми должен овладеть выпускник аспирантуры в соответствии с Профессиональным стандартом «Научный работник (научная, научно-исследовательская деятельность)» (проект).

Таблица 1. Трудовые функции выпускника по программе аспирантуры для осуществления научно-исследовательской деятельности

Обобщенные трудовые функции (код и наименование)	Трудовые функции (код и наименование)
<p>А. Планировать, организовывать и контролировать деятельность в подразделении научной организации.</p>	<p>А/01.8. Организовывать и контролировать выполнение научных исследований (проектов) в подразделении научной организации.</p> <p>А/02.8. готовить предложения к портфелю проектов по направлению деятельности и заявки на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности.</p> <p>А/03.8. Управлять реализацией проектов.</p> <p>А/04.8. Организовывать экспертизу результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов).</p> <p>А/05.8. Стимулировать создание инноваций.</p> <p>А/06.8. Организовывать эффективное использование материальных ресурсов в подразделении для осуществления научных исследований (проектов).</p> <p>А/07.8. Реализовывать изменения.</p> <p>А/08.8. Управлять рисками.</p> <p>А/09.8. Осуществлять межфункциональное взаимодействие с другими подразделениями научной организации.</p> <p>А/10.8. Принимать эффективные решения.</p> <p>А/11.8. Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения для реализации задач деятельности.</p> <p>А/12.8. Управлять данными, необходимыми для решения задач текущей деятельности (реализации проектов).</p>
<p>В. Проводить научные исследования и реализовывать проекты.</p>	<p>В/01.7. Выполнять отдельные задания в рамках реализации плана деятельности.</p> <p>В/02.7. Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности.</p> <p>В/03.7. Эффективно и безопасно использовать материальные ресурсы.</p> <p>В/04.7. Реализовывать изменения, необходимые для эффективного осуществления деятельности.</p> <p>В/05.7. Принимать эффективные решения.</p> <p>В/06.7. Взаимодействовать с субъектами внешней среды для реализации текущей деятельности проектов.</p>
<p>С. Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения.</p>	<p>С/01.8. Организовывать обеспечение подразделения материальными ресурсами.</p> <p>С/02.8. Управлять нематериальными ресурсами подразделения.</p>
<p>Д. Управлять человеческими ресурсами подразделения.</p>	<p>Д/01.8. Обеспечивать надлежащие условия для работы персонала.</p> <p>Д/02.8. Обеспечивать рациональную расстановку кадров и управление персоналом подразделения.</p> <p>Д/03.8. Участвовать в подборе и адаптации персонала</p>

	<p>подразделения.</p> <p>D/04.8. Организовывать обучение и развитие персонала подразделения.</p> <p>D/05.8. Поддерживать мотивацию персонала.</p> <p>D/06.8. Управлять конфликтными ситуациями.</p> <p>D/07.8. Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе.</p> <p>D/08.8. Управлять командой.</p> <p>D/09.8. Создавать условия для обмена знаниями.</p>
Е. Поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе.	<p>E/01.7. Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством.</p> <p>E/02.7. Работать в команде.</p>
Ф. Поддерживать и контролировать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении.	<p>F/01.8. Проводить мониторинг соблюдения требований охраны труда и промышленной/экологической безопасности подразделения.</p> <p>E/02.8. Организовывать безопасные условия труда и сохранения здоровья в подразделении.</p> <p>F/03.8. Обеспечивать экологическую безопасность деятельности подразделения.</p>
Г. Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении.	<p>G/01.7. Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении.</p>
Н. Управлять информацией в подразделении.	<p>H/01.8. Поддерживать механизмы движения информации в подразделении.</p> <p>H/02.8. Осуществлять защиту информации в подразделении.</p>
И. Управлять собственной деятельностью и развитием.	<p>I/01.7. Управлять собственным развитием.</p> <p>I/02.7. Управлять собственной деятельностью.</p>

Таким образом, научно-исследовательская практика аспирантов по направлению подготовки 13.06.01– Электро- и теплотехника нацелена на закрепление аспирантами профессиональных умений и навыков в подготовке, организации и проведении научных исследований в области электрических станций сетей и управления ими.

Задачи научно-исследовательской практики:

– *сформировать умения*

работать в составе научно-исследовательского коллектива, приобрести навыки планирования и организации деятельности в подразделении научной

организации;

поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе;

поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении;

– *приобрести и закрепить навыки*

проведения научных исследований и участия в реализации проектов;

эффективного использования материальных, нематериальных и финансовых ресурсов подразделения;

управления информацией в подразделении;

управления собственной деятельностью и развитием.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Научно-исследовательская практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника по направлению подготовки 13.06.01– Электро- и теплотехника:

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

- 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 к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области

профессиональной деятельности (ОПК-3);

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-4);

- способность планировать, подготавливать и выполнять экспериментальные исследования по специальности (ПК-1);

- способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

- способность разрабатывать математические модели отдельных и совокупности элементов энергосистемы (ПК-3);

- способность разрабатывать алгоритмы и математический аппарат для решения задач в электроэнергетике (ПК-4);

- способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме исследования, осуществлять выбор методов и средств решения исследовательских задач (ПК-6);

- способность интерпретировать результаты с целью составления практических рекомендаций по перспективному использованию данных научных исследований (ПК-8).

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен

знать:

– методологию планирования, традиционные и современные методы и приемы изучения объекта исследования, информационно-коммуникативные технологии в аспекте их применения к проводимому исследованию;

– теоретические основы научной коммуникации для самоорганизации научно-исследовательской деятельности в исследовательском коллективе по решению научных и научно-образовательных задач;

– правила техники безопасности;

уметь:

– проводить научные исследования и участвовать в реализации проектов;

- эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения;
- поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении;
- управлять собственной научно-исследовательской деятельностью и развитием;

владеть:

- навыками работы в составе научно-исследовательского коллектива;
- навыками планирования и организации деятельности в подразделении научной организации;
- навыками управления информацией в подразделении.

6. Содержание практики

Научно-исследовательская практика проходит в три этапа: подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

На первом этапе предусматривается знакомство аспиранта с программой практики, с требованиями при ее прохождении, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по технике безопасности, составление индивидуального плана практики.

Основной этап может включать следующие виды деятельности:

- знакомство с деятельностью научного подразделения;
- участие в научно-исследовательской работе подразделения – базы практики;
- подготовка предложений для проекта заявки на финансирование научного исследования;
- работа в составе рабочей группы оргкомитета научных конференций, проводимых на базе организации;
- участие в научной экспедиции;
- подготовка материалов, связанных с деятельностью научного подразделения, для размещения на официальном сайте организации;

– проведение индивидуального научного исследования в рамках деятельности научного подразделения с эффективным использованием оборудования и программного обеспечения.

На заключительном этапе аспирантом составляется отчет о прохождении научно-исследовательской практики. Отчет о практике представляется аспирантом не позднее чем через две недели после её окончания. Итоги практики подводятся и отчет утверждается на заседании структурного подразделения, в котором проходит обучение аспирант; дифференцированный зачет как форма контроля по практике выставляется научным руководителем аспиранта по результатам защиты отчета.

7. Отчетная документация по практике

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант предоставляет в структурное подразделение, в котором проходит обучение, следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики с визой научного руководителя (приложение 1);
- дневник научно-исследовательской практики (приложение 2);
- отчет о прохождении научно-исследовательской практики (приложение 3);
- отзыв научного руководителя о прохождении научно-исследовательской практики (приложение 4);
- отзыв из организации-базы практики, если аспирант проходил практику вне Коми НЦ УрО РАН, с подписью руководителя практики от данной организации (приложение 5);
- материалы, собранные и проанализированные за время прохождения практики.

Определяющим основанием для аттестации аспиранта по итогам прохождения научно-исследовательской практики являются отзывы руководите-

ля практики от соответствующего структурного подразделения КНЦ УрО РАН/от организации-базы практики.

Оценка результатов работы аспиранта в процессе научно-исследовательской практики приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов его общей успеваемости.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации аспирантов по практики (приложение 6)

9. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практики устанавливается Коми НЦ УрО РАН с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требования по доступности.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Порталы научных фондов:

Российский фонд фундаментальных исследований: www.rfbr.ru

Российский научный фонд: www.rnf.ru

Фонд содействия инновациям: www.fasie.ru

Справочные, учебные сайты:

РИНЦ: elibrary.ru

Научная электронная библиотека «Киберленинка»: www.cyberleninka.ru

11. Материально-техническая база проведения практики

Материально-техническая база научно-исследовательской практики представляет собой комплекс необходимого оборудования и программного обеспечения (компьютерная техника, оргтехника, возможность выхода в Ин-

тернет, базы данных и др.), закрепленного за указанными в п. 3 научными подразделениями ИСЭиЭПС Коми НЦ УрО РАН. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики, проводимой в организациях-базах практики, закрепляется в договоре.

ФАНО РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук
(ИСЭиЭПС Коми НЦ УрО РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Директора института

Ю.Я.Чукреев
«__» _____ г.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
научно-исследовательской практики аспиранта
(20__/20__ учебный год)

(Фамилия Имя Отчество аспиранта)

Направление подготовки 13.06.01– Электро- и теплотехника

Направленность (профиль) подготовки – электрические станции и электроэнергетические системы

Форма обучения – очно Срок обучения в соответствии с ФГОС – 3 года

Год обучения, семестр _____

Структурное подразделение Коми НЦ УрО РАН _____

Руководитель _____

(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)

Место прохождения научно-исследовательской практики:

Научный руководитель _____

(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)

Период прохождения научно-исследовательской практики: с «___»

_____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

ФАНО РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук
(ИСЭиЭПС Коми НЦ УрО РАН)

ДНЕВНИК
прохождения научно-исследовательской практики аспиранта
(20__/20__ учебный год)

(Фамилия Имя Отчество аспиранта)

Направление подготовки 13.06.01– Электро- и теплотехника

Направленность (профиль) подготовки – электрические станции и электроэнергетические системы

Форма обучения – очно Срок обучения в соответствии с ФГОС – 3 года

Год обучения, семестр _____

Структурное подразделение КНЦ УрО РАН _____

Руководитель _____

(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)

Место прохождения научно-исследовательской практики:

Научный руководитель _____

(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)

Руководитель практики от организации/соруководитель

(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)

Период прохождения научно-исследовательской практики:

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Основные итоги научно-исследовательской практики:

Аспирант *подпись* И.О. Фамилия
«___» _____ 20__ г.

Научный руководитель *подпись* И.О. Фамилия
«___» _____ 20__ г.

Руководитель практики
от организации/Соруководитель *подпись* И.О. Фамилия
«___» _____ 20__ г.

ОТЗЫВ
научного руководителя
о прохождении научно-исследовательской
практики аспиранта
(20___/20___ учебный год)

(Фамилия Имя Отчество аспиранта)

Направление подготовки 13.06.01– Электро- и теплотехника.

Направленность (профиль) подготовки – электрические станции и электроэнергетические системы

Место прохождения научно-исследовательской практики:

Научный руководитель _____

(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)

Период прохождения научно-исследовательской практики: _____

Научный руководитель

подпись

И.О. Фамилия

ОТЗЫВ
руководителя научно-исследовательской
практики аспиранта от организации/соруководителя
(20___/20___ учебный год)

(Фамилия Имя Отчество аспиранта)

Направление подготовки 13.06.01– Электро- и теплотехника

Направленность (профиль) подготовки – электрические станции и электроэнергетические системы

Место прохождения научно-исследовательской практики:

Руководитель практики от организации/Соруководитель

(должность, ученая степень, ученое звание, Фамилия И.О.)

Период прохождения научно-исследовательской практики: _____

Руководитель практики
от организации/Соруководитель

подпись

И.О. Фамилия

Отметка о заверении подписи

М.П. (в случае, если место прохождения практики вне университета)

ФАНО РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук
(ИСЭиЭПС Коми НЦ УрО РАН)

УТВЕРЖДЕН

на заседании _____
протокол от _____ № _____

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации аспиран-
тов по научно-исследовательской практике

Направление подготовки

код, название

Направленность (профиль) подготовки

Форма обучения – _____

Паспорт фонда оценочных средств по научно-исследовательской практике

Формируемые компетенции:

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

- способность к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности, комплексному, систематическому и оптимальному анализу полученных научно-исследовательских результатов в области экономики и управления народным хозяйством (ПК-1);

- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, включая смежные области знаний (в том числе управление и организация финансов) (ПК-2).

№ п/п	Контролируемые виды деятельности	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Установочная конференция, знакомство аспиранта с деятельностью научного подразделения, с требованиями при прохождении научно-исследовательской практики, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по технике безопасности, составление индивидуального плана практики	УК-3,5,6 ОПК-1,2 ПК-1,2,3	План научно-исследовательской практики
2	Участие в научно-исследовательской работе подразделения – базы практики	УК-3,5,6 ОПК-1,2 ПК-1,2,3	Отчет о выполненной работе
3	Подготовка предложений для проекта заявки на финансирование научного исследования	УК-3,5,6 ОПК-1,2 ПК-1,2,3	Проект заявки на финансирование научного исследования
4	Работа в составе рабочей группы оргкомитета научных конференций, проводимых на базе организации	УК-3,5,6 ОПК-1,2 ПК-1,2,3	Рецензирование научных работ, присланных на студенческую научную конференцию, составление программы конференции и т.п.
5	Участие в научной экспедиции (если такой вид деятельности предусмотрен)	УК-3,5,6 ОПК-1,2 ПК-1,2,3	Отчет о работе в составе экспедиции
6	Подготовка материалов, связанных с деятельностью научного подразделения, для размещения на официальном сайте организации	УК-3,5,6 ОПК-1,2 ПК-1,2,3	Обновление сайта (страницы) научного подразделения
7	Проведение индивидуального научного исследования в рамках деятельности научного подразделения с эффективным использованием оборудования и программного обеспечения	УК-3,5,6 ОПК-1,2 ПК-1,2,3	Отчет о проведенном научном исследовании по установленной форме
8	Отчет о прохождении научно-исследовательской практики	УК-3,5,6 ОПК-1,2 ПК-1,2,3	Отчет