

	Министерство образования и науки Российской Федерации
	<i>Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева</i>
	<b>Рабочая программа практики</b>
	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе  
\_\_\_\_\_ Н.Ю.Бабанов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**Кафедра «Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника»**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**  
**Б2.1**

Образовательная программа: основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 13.06.01 Электро- и теплотехника  
(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленности (профили): Электротехнические комплексы и системы  
Силовая электроника  
Энергетические системы и комплексы  
Тепловые двигатели  
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация:  
**«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

Форма обучения  
\_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Нижегород 2016

Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1 для аспирантов направления подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника (профили: Электротехнические комплексы и системы, Силовая электроника, Энергетические системы и комплексы, Тепловые двигатели) / авт. Е.Н. Соснина – Нижний Новгород: НГТУ, 2016. - 20 с.

Рабочая программа предназначена для методического сопровождения научно-исследовательской практики аспирантов очной формы обучения по направлению подготовки кадров высшей квалификации 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (профили: Электротехнические комплексы и системы, Силовая электроника, Энергетические системы и комплексы, Тепловые двигатели).

Рабочая программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 878.
2. Учебные планы подготовки аспирантов НГТУ по направленностям (профилям) основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. N 1383 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования";
4. СМК-П-15.1-27-16. Положение о практике аспиранта НГТУ.

Автор \_\_\_\_\_ Е.Н. Соснина  
(подпись)

\_\_\_\_\_ 2016 г.

© Соснина Е.Н., 2016

© ФГБОУ ВО НГТУ, 2016

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
СК-РП-15.1-04-16	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр
1	Цель и задачи научно-исследовательской практики.....	4
2	Место практики в структуре ОПОП ВО.....	4
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики.....	5
4	Формы проведения практики.....	7
5	Место и время проведения практики.....	7
6	Структура и содержание практики.....	7
7	Образовательные технологии.....	8
8	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения практики.....	8
9	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	11
9.1	Основная литература.....	11
9.2	Дополнительная литература.....	11
9.3	Периодические издания.....	12
9.4	Интернет-ресурсы.....	12
9.5	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта	12
10	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
11	Организация прохождения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья.....	15
	Приложение А. Индивидуальный план аспиранта по научно-исследовательской практике.....	16
	Приложение Б. Отчет аспиранта о научно-исследовательской практике.....	17
	Приложение В. Пример оформления титульного листа отчета о научно-исследовательской практике.....	18
	Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	19
	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины .....	20

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
СК-РП-15.1-04-16	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

## 1 Цель и задачи научно-исследовательской практики

**Цель научно-исследовательской практики:** профессиональная подготовка аспиранта к научно-исследовательской деятельности в научных коллективах или организациях, а также практическая деятельность по осуществлению научно-исследовательского процесса.

### Задачи:

- приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе;
- знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях;
- овладение профессиональными умениями проведения научных дискуссий, оценок, экспертиз;
- приобретение опыта оформления результатов научно-исследовательской деятельности в форме отчета, статьи, тезисов, заявки на патент, программу для ЭВМ и т.д.

## 2 Место практики в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская практика включена в Блок 2 Программы. Шифр практики – Б2.1.

Научно-исследовательская практика базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования второго уровня (магистратура, специалитет), а также в результате изучения дисциплин «История и философия науки», «Планирование и управление научными исследованиями» и элективных дисциплин по направленности.

Научно-исследовательская практика направлена на осуществление научно-исследовательской деятельности и подготовку НКР, подготовку к сдаче и сдачи государственного экзамена и представление научного доклада о результатах НКР.

Блок	Базовая или вариативная часть	Семестр, в котором проходит практика	Трудоемкость		Вид промежуточной аттестации
			Зачетные единицы	Часы	
Б 2.1	Вариативная часть	4	6	216	Зачет
<b>ИТОГО</b>			6	216	Зачет

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
СК-РП-15.1-04-16	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

#### **Область профессиональной деятельности выпускников:**

- теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, конструирование и проектирование материалов, приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, а также совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по производству, распределению электрической и тепловой энергии, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту;
- проектирование, конструирование, создание, монтаж и эксплуатацию электрических и электронных аппаратов;
- эксплуатацию современных промышленных предприятий, транспортных систем, тепловых, гидро- и атомных электростанций, заводов, линий электропередач.

#### **Объекты профессиональной деятельности:**

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики нетрадиционные источники энергии;
- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;
- тепловые насосы;
- топливные элементы, установки водородной энергетики;
- тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- тепловые и электрические сети;
- теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- системы стандартизации;
- системы и диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике.

Педагогическая практика направлена на освоение следующих **видов профессиональной деятельности**: научно-исследовательская деятельность в области:

- разработки программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах, семинарах и т.д.;



НГТУ

Рабочая программа практики

СК-РП-15.1-04-16

Рабочая программа научно-исследовательской практики  
Б2.1

- разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- защиты объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности.

№ пп.	Формируемые компетенции	Номер/ индекс компетенции
1	Способность 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
2	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ОПК-1
3	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2

В результате прохождения практики аспирант должен:

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Результат обучения
УК-1	У <sup>1</sup> (УК-1)-2	<b>уметь:</b> методологически грамотно анализировать и оценивать современные научные достижения, реализовывать полученные знания в своей непосредственной практической деятельности
	В <sup>1</sup> (УК-1)-2	<b>владеть:</b> навыками критического восприятия информации, аргументированного изложения собственной точки зрения, ведения дискуссий и полемики, анализа логики различного рода рассуждений.
ОПК-1	У <sup>1</sup> (ОПК-1)-3	<b>уметь:</b> использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
	В <sup>1</sup> (ОПК-1)-3	<b>владеть:</b> методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2	У <sup>1</sup> (ОПК-2)-1	<b>уметь:</b> применять навыки владения культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
	В <sup>1</sup> (ОПК-2)-1	<b>владеть:</b> культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
СК-РП-15.1-04-16	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

#### **4 Формы проведения практики**

Руководство научно-исследовательской практикой возлагается на научного руководителя аспиранта, совместно с которым на первой неделе практики аспирант составляет индивидуальный план.

Научно-исследовательская практика аспирантов проходит в следующих формах:

1. участие в научно-исследовательской деятельности научного коллектива профильной кафедры;
2. участие в оформлении и написании заявок в рамках конкурсных отборов на финансирование научных исследований (ФЦП, гранты, фонды и т.д.);
3. участие в оформлении и написании научно-технических отчетов;
4. участие в оформлении и составлении заявок на патенты (на изобретения, полезные модели, промышленные образцы), свидетельства о государственной регистрации (на программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем);
5. публикация статей в научных журналах;
6. выступление с докладами на научно-технических конференциях, семинарах.

Контроль выполнения задания аспирантом в процессе прохождения им научно-исследовательской практики осуществляется научным руководителем.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в форме защиты отчета о практике. При защите отчета о практике аспирант докладывает о результатах прохождения научно-исследовательской практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

#### **5 Место и время проведения практики**

Научно-исследовательская практика аспиранта проводится на кафедрах Института электроэнергетики (ИНЭЛ) и Института транспортных систем (ИТС) НГТУ, обеспечивающих подготовку по направлению подготовки кадров высшей квалификации 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (кафедры «Электроэнергетика, электрооборудование и силовая электроника», «Электрооборудование, электропривод и автоматика», «Теоретическая и общая электротехника», «Энергетические установки и тепловые двигатели»). Время проведения и сроки сдачи и защиты отчета о практике устанавливается в соответствии с Учебным планом и индивидуальным планом аспиранта в четвертом семестре обучения аспиранта.

#### **6 Структура и содержание практики**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

**НГТУ****Рабочая программа практики**

СК-РП-15.1-04-16

Рабочая программа научно-исследовательской практики  
Б2.1

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Трудоемкость (в часах)	Шифр результата обучения
1	2	3	4	5
1	Выполнение индивидуального задания	Выполнение указанных руководителем разделов научно-исследовательской работы	200	У <sup>1</sup> (УК-1)-2 У <sup>1</sup> (ОПК-1)-3 В <sup>1</sup> (ОПК-1)-3 У <sup>1</sup> (ОПК-2)-1
2	Оформление отчета	Оформление отчета о научно-исследовательской практике. Подготовка к промежуточной аттестации	16	В <sup>1</sup> (УК-1)-2 В <sup>1</sup> (ОПК-2)-1
ИТОГО:			216	

## 7 Образовательные технологии

При прохождении научно-исследовательской практики используются следующие образовательные технологии:

- информационные (анализ и обзор источников информации);
- компьютерные (виртуальные и сетевые интернет-технологии),
- информационно-коммуникативные (компьютеры, телекоммуникационные сети),
- коммуникативные (обсуждение проблем на собеседованиях и консультациях),
- проблемные задания аспирантам, их представление, разбор конкретных ситуаций.

## 8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

Научно-исследовательская практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований программы практики.

По итогам практики аспирант должен предоставить следующие документы:

- 1) индивидуальный план практиканта (приложение А);
- 2) отчет о практике (приложение Б);

Индивидуальный план студента должен иметь отметку о выполнении запланированной работы.

Отчет о практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики, подпись аспиранта.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом (приложение В).

Сроки сдачи отчета устанавливаются кафедрой, осуществляющей подготовку

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
<b>СК-РП-15.1-04-16</b>	<b>Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1</b>

аспиранта. Отчет докладывается аспирантом на заседании кафедры.

Результаты научно-исследовательской практики учитываются при подведении итогов промежуточной аттестации аспирантов.

Текущий контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с научным руководителем по основным вопросам, изученным аспирантом в процессе выполнения плана практики.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

### **Образцы оценочных средств**

#### **для проведения текущего контроля в виде опроса на собеседовании**

1. Современные технологии и методы теоретических и экспериментальных исследований в выбранной научной области.
2. Методики сбора и анализа исходных данных для научно-исследовательского эксперимента.
3. Технологии получения новых знаний с применением информационных технологий.
4. Обзор специализированных программных пакетов для решения задач выбранной научной области. Сравнительный анализ предлагаемых решений.
5. Основные принципы разработки новых научно-исследовательских методов.
6. Приемы организации самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

#### **Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (зачет)**

##### Оценивание «деятельностных» составляющих компетенции

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Вопросы
УК-1	У <sup>1</sup> (УК-1)-2	1. Особенности подготовки материалов к публикации 2. Особенности подготовки заявки на результаты интеллектуальной деятельности.
	В <sup>1</sup> (УК-1)-2	3. Разработка методики проведения научных исследований.
ОПК-1	У <sup>1</sup> (ОПК-1)-3	4. Особенности обработки полученных экспериментальных данных
	В <sup>1</sup> (ОПК-1)-3	5. Верификация имитационных математических и компьютерных моделей.
ОПК-2	У <sup>1</sup> (ОПК-2)-1	6. Поиск информации в базах индексирования РИНЦ, Scopus, Web of Science
	В <sup>1</sup> (ОПК-2)-1	7. Особенности работы в справочно-информационном ресурсе ФИПС 8. Подготовка доклада и тезисов доклада на конференции.

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
СК-РП-15.1-04-16	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций,  
а также шкал оценивания**

Категории «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«**уметь**» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«**владеть**» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

**Интегральный уровень сформированности компетенции определяется по следующим критериям:**

- пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- повышенный уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

**Критерии оценивания компетенции следующие:**

проверка уровня сформированности «деятельностных» составляющих компетенции, позволяющих оценить уровень умений и навыков, применить полученные знания при решении конкретных вопросов (задач) по теме:

- полный ответ на вопрос – 6 баллов;
- неполный ответ – 3-5 баллов;
- неполученный ответ – 0-2 баллов.

При проведении промежуточной аттестации по итогам прохождения научно-исследовательской практики аспиранту задаются два контрольных вопроса. Оценку «зачтено» по научно-исследовательской практике получает аспирант, предоставивший отчет о практике, а также суммарно набравший при ответе на два вопроса не менее 10 баллов.

**НГТУ****Рабочая программа практики**

СК-РП-15.1-04-16

Рабочая программа научно-исследовательской практики  
Б2.1**9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики****9.1 Основная литература**

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1.	2	3	4	5	6
1	Бабанов Н.Ю. и др.	Показатели публикационной активности работников как критерий оценки работоспособности	НГТУ им. Р.Е.Алексеева 2014	Методические указания для преподавателей и научных работников	50
2	Жарова А.К.	Правовая защита интеллектуальной собственности	М.: Юрайт 2011	Учебное пособие Рекомендовано УМО	1

**9.2 Дополнительная литература**

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1	Чернышов Е.А.	Поиск новых технических решений	НГТУ 2007	Учебное пособие Рекомендовано УМО	50
2		Гражданский кодекс Российской Федерации: По состоянию на 1 марта 2011 . Ч.1,2,3,4.	М.: Проспект, КноРус 2011		4
3	Близнец И.А. и др.	Право интеллектуальной собственности	М: Проспект 2011	учебник	2
4	Сергеев А. П.	Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации 2-е изд., перераб. и доп.	М.: Проспект, 2003	учебник	3
5	Алексеев С.С. и др.	Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации (постатейный). Ч.1, 2, 3, 4	М.: Проспект, 2012		1
6	Лопатина В.Н. и др.	Интеллектуальная собственность. Актуальные проблемы теории и практики. Т.1	М.: Юрайт, 2008		6
7	Лопатина В.Н. и др.	Интеллектуальная собственность. Контрафакт. Актуальные проблемы теории и практики. Т.2	М.: Юрайт, 2009		6
8	Лопатина	Защита интеллектуальной	М.: Юрайт,		6

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
СК-РП-15.1-04-16	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

	В.Н. и др.	собственности. Актуальные проблемы теории и практики. Т.3	2010		
--	------------	---	------	--	--

### 9.3 Периодические издания

Журнал "Научные исследования и инновации" <http://pstu.ru/activity/printer/periodic/zhurnal1>

Журнал "Научные исследования: от теории к практике" [http://interactive-plus.ru/action\\_info.php?actionid=100](http://interactive-plus.ru/action_info.php?actionid=100)

Журнал "Патенты и лицензии" [www.patents-and-licences.webzone.ru/](http://www.patents-and-licences.webzone.ru/)

Журнал "Интеллектуальная собственность"

### 9.4 Интернет-ресурсы

- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система <http://elanbook.com>
- Электронно-библиотечная система <http://ibooks.ru>
- Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
- Сайт Минобрнауки России <http://mon.gov.ru/>
- Web of Science [thomsonreuters.com](http://thomsonreuters.com)
- Scopus <http://www.scopus.com>
- Elibrary [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
- РФФИ [www.rfbr.ru](http://www.rfbr.ru)
- РФФИ [rnf.rf](http://rnf.rf)
- РФФИ [www.rfh.ru](http://www.rfh.ru)
- "Фонд развития инновационного центра "Сколково" [www.sk.ru](http://www.sk.ru)
- ФИПС <http://www1.fips.ru>

### 9.5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

Используются следующие виды самостоятельной работы аспиранта: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим рекомендованные учебники и учебно-методические пособия.

**10 Материально-техническое обеспечение практики**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
Лаборатория «Теория автоматического управления» а.1255, лаборатория «Микропроцессорные системы» а.1281, 1150, 1247, лаборатория «Электрический привод» а.1134, лаборатория «Физические основы электроники» а.1256, лаборатория «Преобразовательная техника» а.1135, лаборатория микропроцессорной техники а.1241, а.1129 лаборатория «Преобразовательная техника» а.1242, лаборатория силовой техники а.1246, компьютерный класс а.1245, мультимедийный класс а.1320, 1129, лаборатория «Электротехника и электроснабжение» а.6444, 6439, лаборатория «Электроснабжение» а.6438, 6438	24 персональных компьютера, проекторы, экраны. Доступ в Internet через локальную сеть 30 Мбит/с. Специализированные стенды с физическими моделями системы автоматического управления – 2 шт. Комплект учебный микропроцессорный К580– 4 шт. Машинный вычислительный УМПК-51 (К1816) - 2 шт. Учебный стенд на базе микроконтроллера фирмы Motorola – 2 шт. Учебный стенд на ATtiny2313 – 5 шт. Учебный стенд на ATMega128 – 3 шт. Учебный тренажер AVR5 – 4 шт. Стенд лабораторный TMDS3PMSK – 1 шт. Универсальные лабораторные стенды «Электропривод и преобразовательная техника» – 2 шт. «Электропривод с сервоприводом» – 2 шт. «Управление электроприводом» – 1 шт. «Основы электроники» – 4 шт. «Основы силовой электроники» – 2 шт. «Тиристорные преобразователи частоты» – 5 шт. Трансформаторно-тиристорный модуль. -1шт. Лабораторный комплекс с промышленным компьютером i-ROBO. Специализированный стенд «Средства автоматизации на основе ПЛК Мюллер» - 1 шт. Учебный комплекс «Мехатроника» - 1 шт.	- Операционная система Windows XP, Prof, S/P3 (Подписка DreamSpark Premium действительна до 31.12.2017) - MSOffice 2007 лиц №43847744 (бессрочная) - MS Access 2010 (Подписка DreamSpark Premium действительна до 31.12.2017). - MathCAD 14 (PKG-TL7517-FN, MMT-TL7517PN-T2 бессрочно) - Matlab R2008a Лиц №527840 - AutoCAD 2015 Серийный номер / ключ продукта 545-19358656 / 651G1 - Visual Studio 2008 (Подписка DreamSpark Premium действительна до 31.12.2017) - PSCAD/EMTDC Simulation Software (Лиц. № 5312001, бессрочно) - Dr.Web (срок лиц.2016-02-29 – 2017-04-27) - Реферативные наукометрические базы (eLIBRARY.RU, Web of Science, Scopus), электронные библиотечные системы (издательства «Инженерные науки», «Лань», «Машиностроение», «Информатика», «НЭИКОН») - Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) «МАРК-SQL 1.14», ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» с 20 октября 2014 (Договор № 069/2014-А/О).



	<p>Тренажер PLC-100 – 3 шт. Лабораторный стенд NI-ELVIS II и промышленный контроллер CompactRIO фирмы National Instruments. Компьютер Micro Xperts-18шт. Универсальный программатор для интегральных схем. Установка изготовления прототипов печатных плат LPKF ProtoMat Инфрокрасный паяльно-ремонтный комплекс – 1 шт. Осциллограф Fluke- 123/001 – 2 шт. Лабораторный комплекс «Модель домашней электрической системы с узлом комплексной нагрузки, релейной защитой, автоматикой и измерителем параметров и показателей качества электроэнергии» – 3 шт. Лабораторный комплекс «Электропитание промышленных предприятий» – 1 шт. Специализированная лаборатория с набором приборов анализа режимов работы систем электроснабжения – 1 шт. Лабораторный комплекс испытания терминалов интеллектуальной релейной защиты и моделирования режимов электроэнергетической системы – 1 шт. Осциллограф RIGOL DS2302A, контроллер АСУ ТП CM 1812, коммутатор MOXA, аппаратура ВЧ-связи «Модем», аппаратно-программный комплекс Codesys, РЕТОМ-61850, испытательное устройство релейной защиты РЕТОМ-51, терминал SPAC-801 с испытательным блоком, модуль Glonass. Встраиваемый промышленный компьютер Axiomtek eBOX560-880-FL-4300U-EU с комплектующими: - Intel Core i5-4300U 1,9 ГГц; - HDMI, DisplayPort; - 2xCOM, 2xLAN; - 4xUSB; - отсек для 1x mSATA, 1x Mini-PCIe; - AC-DC 60 Вт адаптер питания;</p>	
--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"><li>- память DDR3 4 Gb 1600 MHz AMD;</li><li>- накопитель SSD Silicon Power SATA III 120Gb.</li></ul> <p>Промышленный Ethernet Switch для помещений (15 10/100 BAsET(X)POTs) EDS-316</p> <p>Блок питания 45 W Din-Rail 24 VDC Power Supply, 85-264VAC/120-370VDC DR-4524</p> <p>Преобразователь измерительный многофункциональный с поддержкой синхронизированных векторных измерений ЭНИП-2-45/380-220-A1E4-23</p>	
--	---	--

### **11 Организация прохождения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении по данной образовательной программе лиц с ограниченными возможностями здоровья для них разрабатывается индивидуальная программа прохождения научно-исследовательской практики с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
СК-РП-15.1-04-16	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)

**Индивидуальный план аспиранта  
по научно-исследовательской практике**

\_\_\_\_\_ (ФИО)

№	Содержание разделов работы; основные виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Подпись руководителя программы практики \_\_\_\_\_ / ФИО научн. руководителя /

Подпись аспиранта \_\_\_\_\_

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
СК-РП-15.1-04-16	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
(обязательное)

**Отчет аспиранта  
о научно-исследовательской практике**

1. Прделанная работа \_\_\_\_\_
- 2.Соответствие индивидуальному плану \_\_\_\_\_
- 3.Самооценка по проделанной работе (трудности, соответствие ожиданиям, успехи) \_\_\_\_\_
- 4.Предложения по проведению практики \_\_\_\_\_

Подпись руководителя программы практики \_\_\_\_\_ / ФИО научн. руководителя /

Подпись аспиранта \_\_\_\_\_

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
СК-РП-15.1-04-16	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
(обязательное)

**Пример оформления титульного листа  
отчета о научно-исследовательской практике**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Кафедра «Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника»

**ОТЧЕТ**

о научно-исследовательской практике

по направлению подготовки кадров высшей квалификации (шифр, наименование)  
направленности (наименование)

Заведующий кафедрой, / /  
уч. степень, звание (подпись, дата)

Научный руководитель, / /  
уч. степень, звание (подпись, дата)

Исполнитель / /  
аспирант (подпись, дата)

Нижний Новгород 2022

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
СК-РП-15.1-04-16	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

**ЛИСТ  
согласования рабочей программы**

Направление подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника

Направленности: «Электротехнические комплексы и системы», «Силовая электроника», «Энергетические системы и комплексы»

Вид практики: Научно-исследовательская

Форма обучения: очная

Учебный год 2015 - 2016

РЕКОМЕНДОВАНА кафедрой «Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника»

протокол № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2016 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой «Электроэнергетика, электроснабжение и силовая электроника»

д.т.н., проф.

А.Б. Лоскутов

подпись

расшифровка подписи

дата

Автор:

Проф. каф., д.т.н., доц.

Е.Н. Соснина

подпись

расшифровка подписи

дата

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой «Электрооборудование, электропривод и автоматика»

к.т.н., доц

Дарьенков А.Б.

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Заведующий кафедрой «Теоретическая и общая электротехника»

К.т.н., доц.

Кралин А.А.

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Заведующий кафедрой «Энергетические установки и тепловые двигатели»

Д.т.н., проф.

Химич В.Л.

личная подпись

расшифровка подписи

дата

Декан факультета подготовки специалистов высшей квалификации

Д.т.н., доц.

Соснина Е.Н.

личная подпись

расшифровка подписи

дата

	<b>НГТУ</b>
	<b>Рабочая программа практики</b>
СК-РП-15.1-04-16	Рабочая программа научно-исследовательской практики Б2.1

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
практики на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учеб-  
ный год

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_  
(подпись, расшифровка подписи)

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на дан-  
ный учебный год

**СОГЛАСОВАНО:**

Декан ФСВК

\_\_\_\_\_  
*наименование факультета (института, где реализуется данное направление)    личная подпись    расшифровка подписи    дата*