

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чичиланова Светлана Анатольевна  
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе  
Дата подписания: 16.06.2022 15:23:56  
Уникальный идентификатор документа:  
7b8264f77a15fec87ce7b206facd1fa3372a2da31534a5a21e73f0355791c6e6

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ.  
Врио ректора ФГБОУ ВО  
Южно-Уральский ГАУ  
С.А. Чичиланова  
2022г.



**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ) ПРАКТИКИ  
Б2.В.02 (П)**

Направление подготовки – **35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое  
оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**  
Направленность программы – **Электротехнологии и электрооборудование в сельском  
хозяйстве**  
Квалификация – **«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**  
Форма обучения – **очная (заочная)**

Рабочая программа производственной (научно-исследовательской) практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2014г. № 1018 (с изменениями в соответствии с приказом Минобрнауки России от 30.04.2015 г. № 464). Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки кадров высшей квалификации по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

При прохождении производственной (научно-исследовательской) практики, при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Настоящая программа составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Составитель – доктор технических наук, профессор Буторин В.А.



Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры «Электрооборудование и электротехнологии» «21» апреля 2022 г., протокол № 7.

Завкафедрой «Электрооборудование и электротехнологии»



Царев И.Б.

Программа практики одобрена методической комиссией Южно-Уральского ГАУ «7» июня 2022 г., протокол № 2.

Председатель методической комиссии



Нагорных Е.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Требования к организации производственной (научно-исследовательской) практики.....	4
2	Требования к реализации программы производственной (научно-исследовательской) практики .....	4
2.1.	Цель и задачи практики .....	4
2.2.	Планируемые результаты прохождения производственной (научно-исследовательской) практики, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП .....	5
3	Место производственной (научно-исследовательской) практики в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	8
4	Объём практики и виды учебной работы .....	9
5	Структура и содержание практики .....	9
5.1.	Содержание практики .....	9
5.2.	Распределение учебного времени по видам работы .....	9
6	Формы отчетности по практике .....	9
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	10
8	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	12
8.1.	Основная и дополнительная литература .....	12
8.2.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	12
9	Материально-техническое обеспечение производственной (педагогической) практики перечень информационных технологий.....	13
	Приложение № 1. Индивидуальное задание для прохождения производственной (научно-исследовательской) практики .....	18
	Приложение № 2. Отчет о производственной (научно-исследовательской) практике ....	19
	Лист регистрации изменений .....	22

## **1. Требования к организации производственной (научно-исследовательской) практики**

Производственная (научно-исследовательская) практика – **практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** (далее – НИП, практика) аспирантов проводится в соответствии с учебным планом.

**Вид практики** – производственная.

**Тип (направленность) практики** – научно-исследовательская.

**Форма организации практики** – практическая подготовка. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения аспирантом определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Способы проведения практик** – стационарная и выездная. Стационарной является практика, которая проводится в структурных подразделениях (кафедрах) Университета, либо в профильной организации, находящейся на территории населенного пункта, в котором расположен Университет. Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен Университет, по личному заявлению аспиранта.

**Форма проведения** – дискретно (по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий).

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости практика проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Общее руководство и контроль за прохождением практики и практической подготовки аспирантов возлагается на заведующего кафедрой. Руководителем практики и практической подготовки аспиранта назначается его научный руководитель, который в своей непосредственной деятельности руководствуется настоящей программой.

Руководитель практики и практической подготовки от Университета: разрабатывает календарный план проведения практики; разрабатывает индивидуальные задания для аспирантов на период практики; участвует в распределении аспирантов по рабочим местам и видам работ в профильной организации; осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказывают методическую помощь аспирантам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета; оценивает результаты прохождения практики аспирантами; осуществляют контроль за обеспечением профильной организацией нормальных условий труда и быта обучающихся, за проведением с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности, а также выполнение обучающимися правил внутреннего трудового распорядка; оценивают результаты выполнения аспирантами программы практики.

Руководители практики от профильной организации: согласовывают индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики; предоставляют рабочие места аспирантам; обеспечивают безопасные условия прохождения практики аспирантами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводят инструктаж аспирантов по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Аспиранты в период прохождения практики и практической подготовки: качественно и полностью выполняют индивидуальные задания (Приложение № 1), предусмотренные программой практики; выполняют установленные в профильной организации правила внутреннего трудового распорядка; соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности; ведут дневник практики (если предусмотрен программой практики); представляют руководителю практики от кафедры отчет о выполнении индивидуального задания по практике.

## **2. Требования к реализации программы производственной (научно-исследовательской) практики**

### **2.1. Цель и задачи практики**

Аспирант по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятель-

ности в области технологии, механизации, энергетики в сельском, рыбном и лесном хозяйстве; преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

**Цель производственной (научно-исследовательской) практики** – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Задачи производственной (научно-исследовательской) практики:**

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;
- самостоятельный анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по теме диссертации;
- постановка научно-технической задачи, выбор методических способов и средств её решения;
- использование информационных технологий для решения научно-технических задач.
- расширение и закрепление теоретических знаний и практических навыков научно-исследовательской деятельности и экспериментальных исследований;
- приобретение навыков постановки цели и задач эксперимента;
- постановка и проведение экспериментальных исследований, сбор, обработка и анализ результатов.

## **2.2. Планируемые результаты прохождения производственной (научно-исследовательской) практики, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП**

Индекс и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций	Планируемые результаты обучения
УК-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	I	<p><b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений. (УК-1 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. (УК-1 – У1)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. (УК-1 – В1)</p>
	II	<p><b>Знать:</b> методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. (УК-1 – 32)</p> <p><b>Уметь:</b> генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. (УК-1 – У2)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. (УК-1 – В2)</p>
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в	I	<p><b>Знать:</b> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. (УК-2 – 31)</p> <p><b>Уметь:</b> использовать положения и категории фило-</p>

том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		софии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. (УК-2 – У1) <b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития. (УК-2 – В1)
	II	<b>Знать:</b> методы проектирования систем, как объекта исследования и системного исследования процесса в ходе его анализа, в том числе в междисциплинарных исследованиях. (УК-2 – 32) <b>Уметь:</b> использовать научное мировоззрение при исследовании и проектировании систем и проводить системный анализ в ходе научных исследований, в том числе междисциплинарных. (УК-2 – У2) <b>Владеть:</b> навыками проектирования систем и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2 – В2)
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	I	<b>Знать:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах (УК-3 – 31) <b>Уметь:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. (УК-3 – У1) <b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке. (УК-3 – В1)
	II	<b>Знать:</b> методы решения научных и научно-образовательных задач, обеспечивающие научно-техническое развитие и создание инновационных технологий. (УК-3 – 32) <b>Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом (УК-3 – У2) <b>Владеть:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных

		и научно-образовательных задач. (УК-3 – В2)
ОПК-1 Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	I	<b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности, законы логики и философии для анализа и оценивания результатов научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве. (ОПК-1 – 31) <b>Уметь:</b> выбирать вид экспериментального исследования, разрабатывать методику экспериментальных исследований, планировать и проводить эксперименты. (ОПК-1 – У1) <b>Владеть:</b> навыками планирования и проведения эксперимента в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве. (ОПК-1 – В1)
	II	<b>Знать:</b> виды эксперимента, требования для его проведения и методы обработки результатов эксперимента. (ОПК-1 – 32) <b>Уметь:</b> обрабатывать и анализировать результаты эксперимента. (ОПК-1 – У2) <b>Владеть:</b> навыками обработки и анализа результатов экспериментальных исследований (ОПК-1 – В2)
ОПК-3 Готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	I	<b>Знать:</b> имеющийся методологический ресурс в научно-исследовательской деятельности и новых методов научных исследований в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве. (ОПК-3 – 31) <b>Уметь:</b> осуществлять выбор новых методов исследования и их применения, оценивать последствия принятого решения и аргументированно защищать. (ОПК-3 – У1) <b>Владеть:</b> навыками оценки новых методов научно-исследовательской деятельности в области технологии, механизации и энергетики в сельском хозяйстве; (ОПК-3 – В1)
	II	<b>Знать:</b> методы представления результатов выполненной научной работы (ОПК-3 – 32) <b>Уметь:</b> представлять результаты научных исследований и принятого решения, и аргументированно защищать их. (ОПК-3 – У2) <b>Владеть:</b> способностью аргументированно представлять результаты выполненной научной работы в ходе доклада. (ОПК-3 – В2)
ПК-1 Способность исследовать и разрабатывать электротехнологии, технические средства электротехнологий и энергооборудование в сельском хозяйстве	I	<b>Знать:</b> основные направления, особенности и уровень развития электротехнологий в сельском хозяйстве. (ПК-1 – 31) <b>Уметь:</b> исследовать и анализировать перспективные направления развития электротехнологии в сельском хозяйстве. (ПК-1 – У1) <b>Владеть:</b> навыками исследования электротехнологии в сельском хозяйстве. (ПК-1 – В1)
	II	<b>Знать:</b> основные требования к техническим средствам электротехнологий и энергооборудованиям в сельском хозяйстве. (ПК-1 – 32) <b>Уметь:</b> разрабатывать электротехнологии, техниче-

		ские средства электротехнологий и энергооборудования в сельском хозяйстве (ПК-1 – У2) <b>Владеть:</b> навыками разработки электротехнологий, технических средств электротехнологий и энергооборудования в сельском хозяйстве. (ПК-1 – В2)
ПК-2 Способность исследовать и разрабатывать системы энергоснабжения сельского хозяйства и сельских территорий с использованием возобновляемых источников энергии	I	<b>Знать:</b> виды и особенности использования возобновляемых источников энергии. (ПК-2 – 31) <b>Уметь:</b> исследовать основные характеристики и показатели возобновляемых источников энергии. (ПК-2 – У1) <b>Владеть:</b> навыками оценки энергетических характеристик возобновляемых источников. (ПК-2 – В1)
	II	<b>Знать:</b> особенности системы энергоснабжения сельского хозяйства и сельских территорий с использованием возобновляемых источников энергии (ПК-2 – 32) <b>Уметь:</b> разрабатывать перспективные системы энергоснабжения сельского хозяйства и сельских территорий с использованием возобновляемых источников энергии (ПК-2 – У2) <b>Владеть:</b> навыками разработки систем энергоснабжения сельского хозяйства и сельских территорий с использованием возобновляемых источников энергии (ПК-2 – В2)

### 3. Место производственной (научно-исследовательской) практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика относится к Блоку 2 вариативной части основной профессиональной образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность - Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

#### Дисциплины (практики) и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (практиками)

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции
Предшествующие дисциплины (практики)		
1.	Методология научных исследований.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
2.	История и философия науки	УК-3; УК-2; УК-1; ОПК-3
3.	Иностранный язык	УК-3; ОПК-1
4.	Методы и технические средства оптимального использования энергоресурсов и электрической энергии в сельском хозяйстве	УК-1; ОПК-1; ПК-1; ПК-2
5.	Информационные технологии в научных исследованиях	УК-1; ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Последующие дисциплины (практики)		



1.	Культура русской речи и профессионально ориентированная риторика	ОПК-3
2.	Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2

#### 4. Объём практики и виды учебной работы

Практика проводится в 3 семестре. Общая трудоемкость практики распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, следующим образом:

Вид работы	ЗЕТ / Количество часов
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>3/108</b>
Контроль	Зачет
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3/108</b>

#### 5. Структура и содержание производственной (научно-исследовательской) практики

##### 5.1. Содержание практики

Содержание научно-исследовательской практики аспиранта определяется с учетом интересов и возможностей кафедры (профильной организации), где она проводится, и полностью определяется индивидуальным заданием. Индивидуальное задание разрабатывается в соответствии с направленностью программы и с учетом научной специальности диссертационного исследования.

##### 5.2. Распределение учебного времени по видам работы

№ п/п	Наименование вида работы	Кол-во часов
1.	Подготовительный этап: - разработка индивидуального задания прохождения практики; - общие методические указания по выполнению исследований; - общий инструктаж по технике безопасности; - общую и частную методики проведения исследований.	18
2.	Работа по избранной тематике (основной этап): - планирование, организация и проведение эксперимента; - сбор, обработка результатов эксперимента; - анализ полученных результатов эксперимента; - опубликование научных статей обучающегося по теме научного исследования; - выступает на научных конференциях, семинарах, круглых столах и др.	54
3.	Заключительный этап: - составление отчета по практике; - защита отчета.	36

#### 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики обучающийся должен представить на кафедру отчет по практике (Приложение № 2), который подписывается обучающимся и руководителем практики (научным

руководителем), а также методические материалы, разработанные по индивидуальному заданию (при наличии). Защита отчета проводится на заседании кафедры. Для этого на кафедре образуется комиссия, в состав которой входит руководитель практики. Защита отчета по практике оценивается **дифференцированным зачетом (зачет с оценкой)**.

Отчет аспиранта выполняется на листах формата А 4 в компьютерном исполнении в соответствии с установленными в Университете требованиями по оформлению текстовых документов. Отчет оформляется в соответствии с Приложением № 2.

В структуре содержания отчета выделяются:

- введение (формулируется цель и задачи практики);
- основная часть (отражается выполнение календарного плана и индивидуальных заданий на период практики, список учебной и учебно-методической литературы и ресурсов сети «Интернет»);
- заключение.

В установленные сроки отчет сдается в отдел аспирантуры и докторантуры.

Аспирант, не выполнивший программу практики, получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, может быть направлен на практику повторно или отчислен. Непредставление отчета в установленные сроки рассматривается как невыполнение учебного плана.

Критерии оценивания отчета доводятся до сведения обучающихся.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	- демонстрация глубокой общетеоретической подготовки, - проявлены умения обобщать, анализировать материал и сформулировать выводы - содержательные методические материалы индивидуального задания
Оценка 4 (хорошо)	- демонстрация достаточной общетеоретической подготовки, - проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы, - содержательные методические материалы индивидуального задания, имеются незначительные противоречия в изложении материала
Оценка 3 (удовлетворительно)	- демонстрация общетеоретической подготовки, - проявлены недостаточные умения обобщать, анализировать материал, делать выводы, - недостаточно содержательные методические материалы индивидуального задания, имеются противоречия в изложении материала
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие отчета по практике; - слабая общетеоретическая подготовки, - умения обобщать, анализировать материал, делать выводы отсутствуют, - отсутствуют методические материалы индивидуального задания, допущены принципиальные ошибки

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

## Устный ответ при защите отчета на кафедре

Устный ответ используется для оценки уровня достижения планируемых результатов прохождения практики. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа доводятся до сведения обучающихся. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов и методов, используемых в период прохождения практики, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой практики
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материалов и методов, используемых в период прохождения практики, усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики, наличие малозначительных ошибок при ответе на вопросы, либо недостаточно полное раскрытие содержания вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание в минимальном объеме основного программного материала и методов, используемых в период прохождения практики, погрешности не принципиального характера в ответе на вопросы.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала и методов, используемых в период прохождения практики, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

### Вопросы для устного ответа

1. Основные виды электротехнологии.
2. Современное состояние изученности электротехнологических процессов.
3. Основные положения проектирования электропривода.
4. Особенности автоматического управления электроприводами.
5. Перспективы использования оптической электротехнологии в сельском хозяйстве.
6. Основные положения проектирование осветительных установок.
7. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования.
8. Причины и последствия отказов электрооборудования
9. Известные модели надежности электрооборудования.
10. Показатели надежности электрооборудования.
11. Показатели качества электрической энергии.
12. Показатели надежности энергообеспечения; способы и средства управления ими.
13. Система энергоснабжения с использованием возобновляемых источников.
14. Методы выбора рационального сочетания традиционных и возобновляемых источников в системе энергоснабжения.
15. Какие общие черты имеют научные методы исследований?
16. Приведите классификации видов экспериментальных исследований.
17. В чем отличия активного эксперимента от пассивного?
18. Роль законов распределения при обработке экспериментальных данных.
19. В чем суть предварительной статистической обработки экспериментальных данных?
20. Как производится отсев грубых погрешностей?
21. Какие критерии согласия используются при проверке гипотез о виде функции распределения?
22. Сущность и основные задачи корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа.

23. Как оценивается адекватность статистической модели?
24. С какой целью используют теорию планирования эксперимента?
25. Методы измерения электрических величин.
26. Методы регулирования угловой скорости асинхронного электропривода.
27. Создание микроклимата в сельскохозяйственных помещениях.
28. Источники энергии, используемые для энергообеспечения сельскохозяйственных потребителей.
29. Показатели качества энергии; показатели надежности энергообеспечения; способы и средства управления ими.
30. Мероприятия, способствующие эффективному использованию энергии в системах сельскохозяйственного энергообеспечения.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1. Основная и дополнительная учебная литература

#### Основная:

1. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: / М. Ф. Шкляр - Москва: Дашков и К, 2017 - 242, [1] с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/93545>.
2. Борщев В. Я. Защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] / В.Я. Борщев. Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 81 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277921>
3. Занько Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак; ред. О. Н. Русак. Москва: Лань, 2012. - 672 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4227](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4227)

#### Дополнительная:

1. Ковриков И. Т. Основы научных исследований и УНИРС [Текст]: учебник / И. Т. Ковриков; ФГОУ ВПО ОГУ. Оренбург: Агентство Пресса, 2011.- 212 с.
2. Плаксин А. М. Диссертация: формирование, этапы выполнения, организация защиты и оформление документов [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / А. М. Плаксин, Т. Н. Рожкова; под ред. Н. С. Сергеева; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2010 - 277 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/9.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emtp/9.pdf>.
3. Завражнов А. И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: / Завражнов А. И.. Москва: Лань, 2013. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5841](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841)
4. Изаков Ф. Я. Планирование эксперимента и обработка опытных данных [Текст]: учеб.пособие / Ф.Я. Изаков; ЧГАУ. Челябинск: Б.и., 2003. - 104с.
5. Шерьязов С. К. Ветроэлектрические установки в системе электроснабжения сельскохозяйственных потребителей [Электронный ресурс]: монография / С. К. Шерьязов, М. В. Шелубаев; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 - 184 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/38.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/esh/38.pdf>.

### 8.2. Методические материалы

1. Практикум по специальным видам электротехнологии в АПК [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии; сост.: В. Б. Файн [и др.] - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 51 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/peesh/20.pdf>.
2. Ловчиков А. П. Основы методологии теории систем и системного анализа [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы курса по дисциплине "Логика и методология

науки" : учеб. пособие / А. П. Ловчиков, В. П. Ловчиков; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 357 с. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/ubmash/18.pdf>. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ubmash/18.pdf>.

3. Шерьязов С. К. Использование возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. К. Шерьязов, О. С. Пташкина-Гирина; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2013 - 280 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tvgs/12.pdf>.

### **8.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, используемые при прохождении научно-исследовательской практики, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем**

- Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам- <http://window.edu.ru>.
- Учебный сайт - <http://teacphro.ru>.
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>
- Центр статистических технологий - <http://www.nickart.spb.ru/software/->.
- Бесплатные программы для статистического анализа - <http://boris.bikbov.ru/2013/12/01/besplatnyie-programmyi-dlya-statisticheskogo-analiza-dannyih/>
- Электронная библиотека книг по информатике - <http://www.book.ru/cat/173>
- Основные определения теории вероятностей [Электронный ресурс]. - URL: <http://pt.sleepgate.ru>
- База ГОСТ РФ <http://gostexpert.ru>.

## **9. Материально-техническое обеспечение производственной (научно-исследовательской) практики**

### **Программное обеспечение:**

- операционная система Microsoft Windows; Офисный пакет Microsoft Office; Программный комплекс для тестирования знаний **MyTestXPro 11.0**; Антивирус Kaspersky Endpoint Security; Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice; Система для трехмерного проектирования КОМПАС 3D; Двух- и трехмерная система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD; САЕ-система автоматизированного расчета и проектирования механического оборудования и конструкций в области машиностроения APM WinMachine; Система компьютерной алгебры PTC MathCAD Education - University Edition; Система автоматизированного проектирования (САПР) nanoCAD Электро; Модуль поиска текстовых заимствований "Антиплагиат-ВУЗ"; ПО для автоматизации учебного процесса 1С: Университет ПРОФ 2.1.

- свободно распространяемое программное обеспечение: Система автоматизированного проектирования (САПР) «FreeCAD» (аналог AutoCAD); Система автоматизированного проектирования (САПР) «KiCAD» (аналог nanoCAD Электро); Система компьютерной алгебры «Maxima» (аналог MathCAD); «GIMP» (аналог Photoshop).

**Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации**

**Учебный корпус:** ауд. 005э, ауд. 014э, ауд. 015э, ауд. 016э, ауд. 103э, ауд. 105э, ауд. 108э, ауд. 110э, ауд. 111э, ауд. 112э, ауд. 114э, ауд. 115э, ауд. 118э, ауд.119э, ауд. 121э, ауд. 201э, ауд.

203э, ауд. 205э, ауд. 209э, ауд. 210э, ауд. 211э, ауд. 212э, ауд. 301э, ауд. 302э, ауд. 303э, ауд. 306э, ауд. 307э, ауд. 308э, ауд. 310э

Лабораторный корпус: ауд. 155, сектор Д

### **Помещения для самостоятельной работы**

Главный учебный корпус: Научная библиотека (ауд. 201), ауд. 303

### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования:**

ауд. 005э: Стенд для составления принципиальной электрической схемы по монтажной; Стенд: пуск двигателя с фазным ротором в функции времени и реверсированием в функции тока; Стенд: пуск асинхронного двигателя с фазным ротором в функции тока и динамического торможения в функции времени; Стенд: конвейерная линия, состоящая из трех рабочих машин; Стенд для исследования водоснабжающей установки; Стенд для изучения схем включения ламп накаливания и люминесцентных ламп; Стенд для сборки схемы электрической принципиальной поточной линии; Стенд для исследования тепловых режимов работы асинхронного двигателя; Стенд: схема реверсирования асинхронного двигателя и схема с электрическими блокировками; Стенд для исследования асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором в двигательном и тормозных режимах; Стенд для исследования характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором; Щит силовой

ауд. 014э: Стенд для определения линии геометрической нейтрали машины постоянного тока; Стенд по определению паспортных данных электродвигателя и трансформатора; Стенд для получения характеристик срабатывания устройств защиты электродвигателя; Стенд для изучения характеристик способов сушки изоляции обмоток трансформаторов; Стенд для исследования параметров технического состояния элементов электропривода; Трансформатор ТМ-63; Щит силовой РЩ; Трансформатор ТМ-30

ауд. 015э: Стенд для изучения генераторов постоянного тока; Стенд для изучения характеристик трансформатора и автотрансформатора; Стенд для изучения характеристик группового и стержневого трансформатора при несимметричных режимах нагрузки; Стенд для изучения характеристик двигателя постоянного тока; Стенд для изучения характеристик двигателя постоянного тока; Стенд по изучению методов маркировки обмоток трансформатора и определению группы соединения; стенд по изучению характеристик электромашинного усилителя; Стенд по изучению характеристик сварочного генератора; Стенд по изучению характеристик трехфазного двухобмоточного трансформатора; Щит силовой РЩ; Вибростенд

ауд. 016э: Статор для электродвигателя; Шкаф управления; Стенд для изучения характеристик асинхронного двигателя при однофазном питании и трехфазного асинхронного генератора; Стенд для исследования характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором; Стенд для исследования способов пуска и регулирования частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей и определения параметров асинхронной машины для построения круговой диаграммы; Стенд по изучению трехфазного синхронного двигателя; Стенд для исследования несимметричных режимов работы трехфазного двигателя с фазным ротором и режимов с неподвижным ротором; Стенд по изучению трехфазного синхронного двигателя; Стенд для изучения характеристик синхронного генератора при работе параллельно с сетью большой мощности; Стенд для изучения характеристик трехфазного синхронного генератора; Стенд для изучения характеристик трехфазного синхронного генератора; Стенд для изучения характеристик синхронной машины; Стенд для изучения характеристик синхронной машины; Стенд для исследования двигателя погружного насоса; Стенд для изучения однофазного асинхронного двигателя; Комплект типового лабораторного оборудования «Электрические машины» ЭМ1-С-К; Преобразователь электропривода

ауд. 105э: Стенд 1. Лаб. «Схемы соединений трансформаторов тока и реле»; Стенд 2. Лаб. «Согласование защит»; Стенд 3. Лаб. «Дифференциальная защита трансформаторов»; Стенд 4. Лаб. «Изучение конструкции и принципа действия магнитных пускателей»; Стенд 5. Лаб. «Замыкание на землю в сети с изолированной нейтралью»; Стенд 6. Лаб. «Моделирование симметричных аварийных режимов»; Стенд 7. Лаб. «Моделирование несимметричных аварийных режимов»; Стенд 8. Лаб. «Максимальная направленная токовая защита»; Стенд 9. Резерв;

Стенд 10. Лаб. «Испытание реле тока РТ-40, РТ-80 и реле времени ЭВ 200»; Стенд 11. Лаб. «Максимальная токовая защита на реле РТВ и РТМ и реле РТ-85 с дешунтированием катушки отключения»

ауд. 108э: Переносной мультимедийный комплекс – 1 шт.; персональный компьютер – 1 шт.; Стенд 1. Комплект типового лабораторного оборудования; Стенд 2. Комплект типового лабораторного оборудования; Стенд 3. Модель установки «ALTIVAR»

ауд. 110э: Стенд для испытания исполнительного асинхронного двигателя; персональный компьютер – 1 шт.; принтер OKI 183 – 1 шт.; щит силовой РЩ; Стенд для исследования характеристик тахогенератора и универсального коллекторного двигателя; Стенд для исследования характеристик сельсинов и вращающегося трансформатора; Стенд для исследования характеристик асинхронного двигателя

ауд. 111э: Котёл ЭПЗ-100; пульт управления – 2 шт.; Установка ВЧ; Стенд: электрозерноочистительная машина; Котёл макет ЭПЗ; Высоковольтный блок питания – 2 шт.; Стенд «ВЭП-600»: применение водонагревателей в животноводстве; Стенд «ЭПВ-2» для обогрева малых производственных помещений; Стенд: непроточный электродный водонагреватель при ступенчатом регулировании мощности; Стенд: проточный водонагреватель ЭПЗ-100 ИЗ для горячего водоснабжения; Стенд: исследование нагревателей сопротивления и определение коэффициента монтажа и коэффициента среды; Стенд: проточный трансформатор-водонагреватель; Стенд: индукционный электрообогреватель; Стенд: электроизгородь; Стенд: исследование вольтамперных характеристик поля коронного разряда и силы поля; Стенд: электрозерноочистительная машина барабанного типа; Стенд: электро-искровая установка; Стенд: установка диэлектрического нагрева; Стенд: ультразвуковая установка; Стенд: электрозерноочистительная машина транспортерного типа; Щит силовой

ауд. 112э: Комплект типового лабораторного оборудования «Электромонтаж и наладка магнитных пускателей»; Стенд для исследования способов монтажа воздушных линий; Стенд для исследования способов электрических вводов в здание; Стенд для исследования тросовой проводки осветительных сетей; Стенд для исследования проводов и кабелей; Стенд для исследования способов монтажа электродвигателей; Стенд для диагностики изоляции электродвигателей; Щит силовой; Лабораторный стенд «Система управления двухскоростным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором»; Лабораторный стенд «Электромонтаж в офисных и жилых помещениях»; Лабораторный стенд «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений»

ауд. 114э: Стенд для испытания электродвигателя; Стенд по дефектации обмоток электрических машин; Стенд по испытанию асинхронного электродвигателя после ремонта; Стенд по предремонтной дефектации асинхронного электродвигателя; Стенд по изучению параметров обмоток статора машин переменного тока; Стенд по испытанию пакета стали асинхронного двигателя; Стенд для исследования характеристик твердых изоляционных материалов; Щит силовой РЩ

ауд. 115э: Стенд 0. Стеллаж для размещения образцов автоматических выключателей и трансформаторов тока; Стенд 1. Лаб. «Определение магнитных характеристик трансформаторной стали»; Стенд 2. Лаб. «Масляный выключатель ВМП-10»; Стенд 3. Привод масляного выключателя; Стенд 4. Лаб. «Выключатель нагрузки»; Стенд 5. Лаб. «Исследование распределения напряжения на гирлянде изоляторов ВЛ электропередачи»; Стенд 6. Лаб. «Выключатель ВМД-35»; Стенд 7. Лаб. «Высоковольтные испытательные установки»; Стенд 8. Лаб. «Изучение электрофизических свойств изоляционных масел»; Стенд 9. Лаб. «Высоковольтные трансформаторы тока»; Стенд 10. Для размещения и демонстрации работы устройств сигнализации на постоянном и переменном токе; Стенд 11. Лаб. «Исследование режима напряжения сельской радиальной сети и выбор надбавок у трансформаторов»; Стенд 12. Лаб. «Определение тангенса угла диэлектрических потерь и емкости изоляции электрооборудования на высокой частоте»; Стенд 13. Лаб. «Исследование режимов работы линии с двухсторонним питанием»; Стенд 14. Лаб. «Исследование линии электропередачи с поперечной емкостной компенсацией»; Стенд 15. Лаб. «Защита от междуфазных и однофазных замыканий в линиях 380/220 В типа ЗТ-0,4»; Лаб. «Исследование волн в линии электропередачи»; Стенд 16. Лаб. «Исследование ВЛ 0,38/0,22 кВ при неравномерной нагрузке фаз»; Стенд 17. Лаб. «Плавкие предохранители. Автоматические

воздушные выключатели»; Стенд 18. Лаб. «Определение объемного и поверхностного удельных сопротивлений твердых изоляционных материалов»; Стенд 19. «Электротехнические материалы, используемые в электротехнике», Часть 1; Стенд 20. «Электротехнические материалы, используемые в электротехнике», Часть 2; Стенд 21. Лаб. «Испытание устройств АВР»; Стенд 22. «Определение тангенса угла диэлектрических потерь и емкости изоляции электрооборудования»; Стенд 23. Лаб. «Выключатель высоковольтный вакуумный типа ВВВ-10/320»

ауд. 118э: Персональный компьютер – 1 шт.; Стенд «Климат-47»; Стенд ЗАР-5; Стенд КЗС-20Ш; Стенд теплогенератор; Стенд для исследования механических характеристик центробежного вентилятора и регулирования производительности; Стенд для исследования инерционных характеристик и механической характеристики рабочей машины; Стенд: навозоуборочный транспортер скребковый ТСН-3,0 Б; Стенд для исследования нагрузочных характеристик кареточно-скреперного навозоуборочного транспортера; Стенд для исследования приводных характеристик молочного сепаратора; Стенд для исследования вентиляционных установок (климатика); Стенд: теплогенератор ТГ-1,5; Щит силовой

ауд.119э: Стенд лабораторный микропроцессорных систем управления – 9 шт.

ауд. 205э: Стенд «Определение ускорения силы тяжести с помощью математического маятника»; Стенд «Исследование равноускоренного движения на машине Атвуда»; Стенд «Определение момента инерции тела методом крутильных колебаний»; Стенд «Изучение гармонического колебания с помощью пружинного маятника»; Стенд «Исследование затухающих колебаний»

ауд. 209э: Стенд «Исследование электрического поля»; Стенд «Определение емкости конденсатора методом сравнения»; Стенд «Исследование цепи постоянного тока»; Стенд «Исследование законов внешнего фотоэффекта»; Стенд «Получение и анализ поляризованного света»

ауд. 210э: Учебно-лабораторный комплекс «Основы электропривода»; Учебно-лабораторный комплекс «Основы электропривода»; Учебно-лабораторный комплекс «Основы электропривода»; Проектор BENQ MX 501 – 1 шт.; Экран настенный – 1 шт.; Персональный компьютер – 1 шт.; Монитор 17 LG FLATRON 1751 SQ TFT 8MS – 1 шт.; Стенд для исследования характеристик двигателей постоянного тока независимого возбуждения; Стенд для исследования характеристик двигателей постоянного тока последовательного возбуждения; Стенд для исследования характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором; Стенд для исследования характеристик асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором; Стенд для исследования регулирования скорости (система «генератор-двигатель»); Стенд для исследования тепловых режимов двигателя; Стенд для регулирования скорости асинхронного двигателя с использованием частотного преобразователя; Лабораторный стенд «Электропривод»; Лабораторный стенд «Микропроцессорные системы управления электроприводов»

ауд. 211э: Осциллограф С1-72; Стенд: исследование светового прибора (светильника); Стенд: определение освещенности в малом объеме; Стенд: исследование светотехнических и электротехнических характеристик лампы накаливания; Стенд: исследование светотехнических и электротехнических характеристик люминесцентной лампы; Стенд: работа люминесцентных ламп с различными балластными сопротивлениями; Стенд: двухламповое включение люминесцентных ламп; Стенд: исследование облучателя УО-4М; Стенд: исследование тепличных облучателей; Стенд: исследование приемников оптического излучения; Стенд: исследование инфракрасных облучателей; Лабораторный стенд: «Основы светотехники»; Лабораторный стенд: «Источники света и энергосберегающие технологии в светотехнике»

ауд. 301э: Лабораторный стенд ЛЭС-5 – 12 шт.; Автотрансформатор «Вюслей» – 8 шт.; Лабораторный стенд № 8; Лабораторный стенд № 9; Лабораторный стенд № 12; Эл.двигатели – 10 шт.; Трансформатор 380/220; Щит электрический – 2 шт.

ауд. 303э: Лабораторный стенд ЛЭС-5 – 8 шт.; Лабораторный стенд электрические цепи – 8 шт.; Генератор Г 3-18; Автотрансформатор «Вюслей» – 9 шт.; Шкаф железный; Шкаф деревянный; Щит электрический – 2 шт.

ауд. 307э: Лабораторный стенд ЛЭС-5 – 10 шт.; Лабораторный стенд УСОЭ-2 – 3 шт.; Осциллограф С1-68; Генератор Г 3-18; Автотрансформатор «Вюслей» – 4 шт.; Фазорегулятор; Шкаф железный; Сейф

ауд. 308э: Весы аналитические АДВ-200; Муфельная печь; Весы технические; Сушильный шкаф; Термостат; Дистиллятор; рН-метр-милливольтметр рН – 300; Ионмер-



универсальный ЭВ-74; Стенд «Бытовые химические источники тока»; Стенд «Определение объема выделяемого водорода»; Стенд «Электрохимия»; Калориметр; Микроскопы  
ауд. 155: Насос НАР 40/200; Насос НА 40/200; Насос НАР 400/200; Модуль «Система подачи жидкости» для учебного стенда «Экспериментальная механика жидкости» (рама стенда, бак гидравлический накопительный, ёмкость мерная с датчиками уровня, насос центробежный с двигателем, столешница, панель вертикальная; Модуль «Стационарное течение жидкости» для учебного стенда «Экспериментальная механика жидкости»  
сектор Д: Котёл Д-721; Паросиловая установка; Компрессор воздушный; Комплект элементов для аэродинамического стенда; Вентилятор Ц4-75-2.5-1 ЛЕВ ДВА 71 В4; Вентилятор Ц4-75-2.5-1 ПР ДВА 63 А4; Нефтепарообразователь; Комплект вентиляционной приточной установки (вентилятор, калорифер, фильтр, вставка фильтрующая, клапан воздушный, шумоглушитель); Лабораторно-исследовательский стенд «Испытание рекуперативного теплообменника» (врезка, вентиль, кран шаровой, переходник, штуцер, тройник)

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
для прохождения производственной (научно-исследовательской) практики

Аспирант

\_\_\_\_\_ (Фамилия, имя, отчество)

Кафедра

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры)

Цель практики


Задачи практики


Сроки прохождения практики

\_\_\_\_\_

Задание выдал

Руководитель(и) практики

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)

Задание получил

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Фамилия И.О.)

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОТЧЕТ**  
**О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ) ПРАКТИКЕ**  
на кафедре \_\_\_\_\_

Аспирант

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

Направление подготовки и  
направленность, форма обу-  
чения

\_\_\_\_\_

Оценка

\_\_\_\_\_

Руководитель практики

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

Троицк  
202\_\_

## Требования к содержанию структурных элементов отчёта

### 1. Титульный лист

Структурный элемент «Титульный лист» является первой страницей отчёта о прохождении научно-исследовательской практики.

### 2. Введение

Структурный элемент «Введение» должен содержать:

- обоснование актуальности темы исследования;
- цель и задачи исследования;
- место, дату начала и продолжительность практики;
- перечень выполненных в процессе практики исследований, работ и заданий;
- методическое и информационное обеспечение исследования.

### 3. Основная часть

В структурном элементе «Основная часть» приводится:

- анализ научной и аналитической литературы по теме научно-исследовательской практики;
- описание исследовательских задач, решаемых аспирантом в процессе прохождения практики;
- описание методики исследования;
- характеристика результатов проведённых исследований.

### 4. Заключение

Структурный элемент «Заключение» должен содержать:

- оценку полноты решения поставленных задач;
- описание навыков и умений, приобретенных на научно-исследовательской практике;
- рекомендации по преодолению проблем, возникших в ходе прохождения практики и проведения научно-практических исследований;
- оценку возможности использования результатов научно-практических исследований в научно-квалификационной работе (диссертации) аспиранта.

### 5. Список использованных источников.

Структурный элемент «Список использованных источников» должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчёта. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.5 – 2008.

### 6. Приложения

Структурный элемент «Приложение» может содержать: образцы документов, которые аспирант в ходе практики самостоятельно составлял или в оформлении которых принимал участие, а также документы, в которых содержатся сведения о результатах работы обучающегося в период прохождения научно-исследовательской практики (например, тексты статей или докладов, подготовленных аспирантом по материалам, собранным на практике).

Аспирант

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Фамилия И.О.

По итогам представленного отчета выставляется дифференцированный зачет.

Примечание:

Изложение текста отчёта и его оформление выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001 и настоящего Порядка. Страницы текста отчёта о НИР и включённые в отчёт иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4.

Отчёт о практике должен быть выполнен печатным способом (с использованием компьютерной печати) на одной стороне листа белой бумаги. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков - не менее 1,8 мм (кегель не менее 12). Полужирный шрифт не допускается.

Текст отчёта следует печатать с соблюдением следующих размеров полей: правое - не менее 10 мм, нижнее и верхнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, выводах и т.д., применяя шрифты разной гарнитуры

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесе- ния изме- нений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата вне- сения из- менения
	замененных	новых	аннулирован- ных				