

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.В.01(П)
(индекс практики)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1

(наименование практики)

по направлению подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)

Энергосбережение и энергоэффективность

Форма обучения: заочная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	2,8	2,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	3	3
Иные формы	105	105
Итого	108	108

Программу практики составил(и):

доцент кафедры «Электроснабжение и электротехника», к.т.н., Кретов Д.А.

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

Рецензирование программы практики:



Отсутствует



Рецензент

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

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Срок действия программы практики до «31» мая 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Электроснабжение и электротехника»

(протокол заседания № 3 от «20» сентября 2022 г.).

1. Цель практики

Цель – формирование у обучающегося способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Системный подход к научно-исследовательской работе, Управление качеством электроэнергии систем электроснабжения, Академический английский язык 1.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2, Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3, Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4, Производственная практика (преддипломная практика), Выпускная квалификационная работа.

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная

Способ: стационарный, выездной

Форма проведения практики: дискретно (распределенная)

4. Тип практики

Научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Проведение производственной практики (научно-исследовательской работы) по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» по направленности «Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем» осуществляется на кафедре «Электроснабжение и электротехника», в научно-исследовательской лаборатории НИЛ-3 «Моделирование электрофизических процессов», на предприятиях энергетического комплекса: ПАО «ФСК ЕЭС» - Россети, Филиал ПАО "Россети Волга" - "Самарские распределительные сети", Филиал ПАО «РусГидро» — «Жигулевская ГЭС», ПАО "Т Плюс" ПП ТЭЦ ВАЗа, Тольяттинская ТЭЦ, АО «СО ЕЭС» Самарское РДУ, АО "АВТОВАЗ", ООО "Тольяттинский Трансформатор", ПАО «КуйбышевАзот», ПАО «Тольяттиазот», ООО «Тольяттикаучук», ООО «СПЕКТР», ОАО "ТЕВИС", ООО «Автоград Водоканал» и др.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Знать: актуальную информацию о состоянии области научно-исследовательской работы
		Уметь: составлять план научно-исследовательской работы и формулировать задачи научно-исследовательской работы исходя из поставленной цели
		Владеть: методами поиска научной информации по тематике научно-исследовательской работы
	УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).	Знать: методы исследований, экспериментов; современную научно-исследовательскую аппаратуру для их проведения по направлению электроэнергетика и электротехника
		Уметь: выбирать объект исследования, схему и необходимую измерительную аппаратуру для проведения эксперимента
		Владеть: навыками работы с современной научно-исследовательской аппаратурой, навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных
	УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.	Знать основы формулировки возможных вариантов решения научно-исследовательских задач

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Уметь формировать и группировать возможные варианты решения научно-исследовательских задач
		Владеть навыками формирования и группировки возможных вариантов решения научно-исследовательских задач
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знать: устройство современной научно-исследовательской аппаратуры, используемой при выполнении исследований
		Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с темой исследования
		Владеть: навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных
	УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	Знать: основы личностного роста и самообразования по направлению электроэнергетика и электротехника
		Уметь: планировать собственную траекторию самосовершенствования и саморазвития по направлению электроэнергетика и электротехника
		Владеть: основными способами самоанализа, саморазвития и самообразования по направлению электроэнергетика и электротехника

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения	ПК-1.1. Разрабатывает проекты системы электроснабжения объектов ПД	Знать: основные нормативно-технические документы в области электроэнергетики и электротехники; графическое отображение объектов и элементов систем электроснабжения; основные параметры выбора основного электротехнического оборудования; условия эксплуатации систем электроснабжения объектов, а также основного электротехнического оборудования.
		Уметь: принимать проектные решения в области электроэнергетике и электротехнике;
		Владеть: навыками самостоятельного и командного проектирования систем электроснабжения объектов.
	ПК-1.2. Осуществляет разработку вариантов и выбор оптимальной системы электроснабжения объектов ПД	Знать: современные программные комплексы при моделировании систем электроснабжения; основные мероприятия по оптимизации проектно-конструкторских решений и новых технологических решений Уметь: работать над проектами систем электроснабжения; определять параметры схем замещения; рассчитывать основные режимы систем электроснабжения; разрабатывать мероприятия по повышению их технико-экономической эффективности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: выбора мероприятий по повышению их технико-экономической эффективности; анализа и экспертизы проектно-конструкторской документации
	ПК-1.3. Использует современные средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения объектов ПД	Знать: основные современные программные продукты доступные для автоматизации расчетов систем электроснабжения объектов при проектировании
		Уметь: выполнять расчет определяющих выбор оборудования параметров и отражать результаты расчета и выбора в проектной документации систем электроснабжения объектов
		Владеть: практическими навыками разработки алгоритмов и использования средств программной автоматизации расчетов систем электроснабжения объектов при проектировании

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
ИФ 1	Оформление и загрузка договора по практике. Выполняется не позднее трёх недель до начала производственной практики (научно-исследовательской работы) 1.	2	1	10	Практическое задание 1. Договор на прохождение производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 с календарным планом.
СРП 1	Подготовительный этап. Выполняется на первой неделе производственной практики (научно-исследовательской работы) 1.	2	1	5	Практическое задание 2
ИФ 2	Теоретический этап. Выполняется со второй по четвертую неделю производственной практики (научно-исследовательской работы) 1.	2	50	15	Практическое задание 3
ИФ 3	Практический этап. Выполняется с пятой по 12 неделю производственной практики (научно-исследовательской работы) 1.	2	54	20	Практическое задание 4
СРП 2	Заключительный этап. Выполняется с тринадцатой по шестнадцатую неделю производственной практики (научно-исследовательской работы) 1.	2	1,8	50	Практическое задание 5
ПА 1	Промежуточная аттестация.	2	0,2	-	Вопросы промежуточной аттестации
Формы отчетности по практике					Выполнение всех практических заданий
Итого:			108	100	

8. Образовательные технологии

При прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 используются следующие образовательные технологии:

Технологии традиционного обучения – консультации научного руководителя при выборе и согласовании темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), составлении и утверждении индивидуального плана прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1, сборе и анализе информации о предмете и объекте исследования, формулировке актуальности выбранной темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), а также цели и задач.

Информационные технологии – в виде дистанционных консультаций научного руководителя во время выполнения студентом основного этапа производственной практики (научно-исследовательской работы) 1; при работе студента с профессиональными базами данных и информационными справочными системами и электронной библиотечной системой, обработке, анализе и оформлении результатов научно-исследовательской работы, систематизации информации, проведении расчетов, составлении отчета по практике, подготовке презентации с результатами научно-исследовательской работы.

Технологии проектного обучения – составление индивидуального плана прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1, отражающего согласованную с научным руководителем тематику выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Составление отчета с определением цели и задач выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

9. Методические указания

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1 направлена на выполнение индивидуального плана студента в части научно-исследовательской деятельности: написание статей по тематике выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), участие и выступление с докладами на научных и научно-технических конференциях, проведение исследований и экспериментов необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Руководителем производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 является научный руководитель студента, который:

- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы производственной практики (научно-исследовательской работы) 1;
- утверждает составленный студентом индивидуальный план прохождения практики, осуществляет систематический контроль выполнения студентом плана прохождения практики;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), оказывает соответствующую консультационную помощь;
- дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования в рамках утвержденной тематики выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- участвует в работе научно-технического семинара и оценке результатов прохождения студентом производственной практики (научно-исследовательской работы).

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с утвержденным руководителем планом прохождения практики.

Научно-исследовательская работа (НИР) 1 является типом производственной практики, которая направлена на проведение самостоятельных научных исследований в рамках выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) (магистерской диссертации), поэтому работа студентов в период производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 организуется в соответствии с логикой работы над выпускной квалификационной работой (магистерской диссертацией).

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1 является первой частью, научно-исследовательской работы, в рамках которой студент должен сформулировать цели и задачи ВКР, определить предмет и объект исследования, а также обосновать научную новизну и актуальность выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Для успешного прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 необходимо собрать и проанализировать научно-техническую информацию (отечественную и зарубежную) по тематике выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), диссертации и научные статьи, находящиеся в открытом доступе, аналитические обзоры и отчеты, а также законодательную базу по тематике проводимых исследований в рамках выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

За время производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 студент должен подготовить и оформить введение к выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации).

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1.1	Практическое задание 2 Практическое задание 3 Вопросы к зачету №1-40
УК 1.2	Практическое задание 3 Практическое задание 4 Вопросы к зачету №1-40
УК 1.3	Практическое задание 3 Практическое задание 5 Вопросы к зачету №1-40
УК 6.1	Практическое задание 1 Практическое задание 2 Вопросы к зачету №1-40
УК 6.2	Практическое задание 1 Практическое задание 2 Вопросы к зачету №1-40
ПК 1.1	Практическое задание 1 Практическое задание 3 Практическое задание 5 Вопросы к зачету №1-40
ПК 1.2	Практическое задание 1 Практическое задание 2 Практическое задание 3 Практическое задание 5 Вопросы к зачету №1-40
ПК 1.3	Практическое задание 1 Практическое задание 3 Практическое задание 5 Вопросы к зачету №1-40

10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

10.2.1. Практическое задание 1

Выполнить поиск профильной организации для прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1. Заключить договор на прохождение производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 с выбранной профильной организацией и загрузить договор на прохождение производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 в курс размещенной в системе Росдистант.

Краткое описание и регламент выполнения

Практическое задание выполняется за три недели до начала сроков прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1. Договор на прохождение производственной практики оформляется по шаблону, размещенному в курсе «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1» в системе Росдистант. Договор на прохождение производственной практики (научно-исследовательской работы) 1

должен включать в себя календарный план, в котором указываются сроки прохождения и вид практики.

Профильные организации для прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы): кафедра «Электроснабжение и электротехника», научно-исследовательская лаборатория НИЛ-3 «Моделирование электрофизических процессов», филиал ПАО "Россети Волга" – «Самарские распределительные сети», филиал ПАО «РусГидро» - Жигулевская ГЭС, ООО «Тольяттинская энергосбытовая компания», ПАО ФСК ЕЭС – Самарское ПМС, ООО «Тольяттинский Трансформатор». Перечень представленных организаций может быть расширен. Также выбор профильной организации для прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 может быть выполнен в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Индивидуальный план прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 составляется на первой неделе практики.

Без выполнения практического задания 1 доступ к выполнению последующих практических заданий ограничивается.

Критерии оценки:

10 баллов – заключен договор на прохождение производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 с профильной организацией соответствующей тематике проводимых исследований в рамках научно-исследовательской работы и подготовке выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

00 баллов – индивидуальный план прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 2 составлен с нарушением сроков выполнения задания согласно общему графику прохождения практики, т.е. индивидуальный план практики загружен в систему Росдистант после первой недели практики.

10.2.2. Практическое задание 2

Согласовать и утвердить тему магистерской диссертации с научным руководителем. Написать заявление с темой магистерской диссертации. Ознакомиться с индивидуальным планом работы над магистерской диссертацией. Составить план прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1.

Краткое описание и регламент выполнения

Для согласования и утверждения темы магистерской диссертации необходимо заполнить заявление. После утверждения темы магистерской диссертации руководителем можно приступить к выполнению следующих пунктов задания.

Научный руководитель исходя из выбранной и согласованной темы магистерской диссертации, заполняет индивидуальный план. В индивидуальном плане указываются названия разделов магистерской диссертации и сроки их выполнения. Для составления плана прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 необходимо ознакомиться с индивидуальным планом. Составленный план прохождения практики должен быть утвержден с научным руководителем. Результат выполнения практического задания 2 загружается в соответствующее задание курса Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1 в системе Росдистант. Без выполнения практического задания 2 доступ к выполнению последующих заданий ограничивается.

Критерии оценки:

5 баллов – заявление с указанием темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) составлено и утверждено научным руководителем. Согласно утвержденной теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) составлен индивидуальный план прохождения практики. Результаты выполнения

практического задания загружены в курс Производственная практика (научно-исследовательская работа 1) в систему Росдистант.

0 баллов – заявление с указанием темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) не составлено и/или не утверждено научным руководителем. Согласно утвержденной теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) не составлен индивидуальный план прохождения практики.

10.2.3. Практическое задание 3

Подготовить по выбранной и согласованной с научным руководителем теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) реферат с описанием текущей ситуации в области исследования, а также перспективами развития этой области согласно выбранной темы.

Краткое описание и регламент выполнения

Реферат должен быть выполнен по утвержденной теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и отражать актуальность выбранной темы. Для подготовки реферата необходимо выполнить поиск анализ научных работ, статей и диссертации по смежным тематикам. В реферате должны отражаться данные авторов научных работ, статей и диссертаций (со ссылками на список использованных источников), которые внесли вклад в развитие научных тематик и направлений.

Необходимо проанализировать соответствующие теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) нормативные и законодательные акты.

Объем реферата должен составлять 10-15 страниц печатного текста. Текст оформляется шрифтом Times New Roman размером 14 пт, межстрочный интервал 1,5 пт. Поля страницы: правое 1,5 см, левое 3 см, верхнее 2 см, нижнее 2 см. Абзацный отступ 1,25 см. Все страницы, кроме титульного листа должны быть пронумерованы.

Структура реферата:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Введение;
4. Основная часть;
5. Заключение;
6. Список используемых источников.

В разделе основная часть указываются разделы согласно теме реферата. Название основная часть не пишется.

Список используемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

При проверке реферата руководителем практики учитывается не только содержательная часть реферата, но и оригинальность и соответствие оформления указанным требованиям. Проверка на оригинальность выполняется в системе Антиплагиат.ВУЗ. Допустимый уровень заимствований для реферата составляет 20%. Без выполнения практического задания 3 доступ к выполнению последующих заданий ограничивается.

Критерии оценки:

15 баллов – выполнены все пункты задания. Реферат оформлен согласно установленных требований. Процент заимствований по результатам проверки в система Антиплагиат.ВУЗ не превышает 20%. Выполнен подробный обзор научных работ по схожим тематикам (не менее 10 работ). Ссылки на все работы указаны в тексте реферата и в списке используемых источников.

10 баллов – выполнены все пункты задания. Реферат оформлен согласно установленных требований. Процент заимствований по результатам проверки в система

Антиплагиат.ВУЗ не превышает 20%. Представлен недостаточно подробный обзор научных работ по схожим тематикам (рассмотрено минимум 5 работ). Ссылки на все работы указаны в тексте реферата и в списке используемых источников.

5 баллов – выполнены все пункты задания. Реферат оформлен согласно установленных требований. Процент заимствований по результатам проверки в система Антиплагиат.ВУЗ не превышает 20%. Представлен недостаточно подробный обзор научных работ по схожим тематикам (рассмотрено менее 5 работ). Ссылки на все работы указаны в тексте реферата и в списке используемых источников.

0 баллов – выполнены не все пункты задания. Реферат не оформлен согласно установленных требований. Процент заимствований по результатам проверки в система Антиплагиат.ВУЗ превышает 20%. Представлен недостаточно подробный обзор научных работ по схожим тематикам (рассмотрено менее 5 работ). Ссылки не на все работы указаны в тексте реферата и в списке используемых источников.

10.2.4. Практическое задание 4

Подготовить, по теме магистерской диссертации и результатам научно-исследовательской работы, выполненной в первом семестре, научную статью, тезисы или доклад для публикации в научном издании или сборнике трудов конференции. Тема публикации, а также ее содержание, должны быть согласованы и утверждены научным руководителем магистерской диссертации. После публикации статьи оформить отчет.

Краткое описание и регламент выполнения

Подготовить рукопись статьи/тезисов/доклада для публикации в научном издании/сборнике трудов конференции. Выполнить поиск научного издания или научной конференции отражающих тематику выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и результаты проведенной научно-исследовательской работы, а также тематику подготовленной к публикации рукописи. Согласовать содержание публикации с научным руководителем магистерской диссертации. На данном этапе руководитель проверяет оригинальность рукописи статьи в системе Антиплагиат.ВУЗ. Минимальный процент оригинальности (в т.ч. цитирование и самоцитирование) – 70%. Далее необходимо определиться с названием публикации и подготовить документы для проведения экспортного контроля о возможности публикации статьи/тезисов/доклада в открытой печати. После получения разрешения о возможности публикации статьи/тезисов/доклада в открытой печати направить статью в организационный комитет конференции или редакцию научного издания. После получения положительного ответа от организационного комитета или редакции о принятии к публикации статьи/тезисов/доклада определиться с возможностью очного участия в конференции, при условии публикации в сборнике трудов конференции. Если очное участие невозможно по каким-либо причинам, то согласовать с организаторами конференции возможность заочного участия. Дождаться официального выпуска сборника конференции. Составить отчет по публикации. Отчет по публикации должен включать в себя:

1. Титульный лист издания;
2. Оглавление издания;
3. Опубликованная версия статьи;
4. Документы, подтверждающие очное участие в конференции (диплом, грамота и т.д.),
5. Библиографическое описание публикации.

Пункты 1-4 должны быть выполнены как цветные скан-копии, либо сохранены из электронного варианта сборника трудов конференции/научного издания в одном файле формата PDF. Библиографическое описание должно быть оформлено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая

ссылка. Без выполнения практического задания 4 доступ к выполнению практического задания 5 ограничивается.

Критерии оценки:

20 баллов – выполнены все пункты практического задания 4. Подготовлена статья/тезисы/доклад с уровнем оригинальности минимум 70%. Составлен отчет по результатам выполнения практического задания 4. Отчет о выполнении практического задания загружен в курс Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1 в системе Росдистант.

0 баллов - выполнены не все пункты практического задания 4. Не подготовлена статья/тезисы/доклад с уровнем оригинальности минимум 70%. Не составлен отчет по результатам выполнения практического задания 4. Отчет о выполнении практического задания загружен в курс Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1 в системе Росдистант.

10.2.5 Практическое задание 5

Подготовить отчет отражающий результаты прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1.

Краткое описание и регламент выполнения

Структура отчета:

1. Титульный лист;
2. Акт о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы) 1;
3. График проведения практики (используются результаты практического задания 2);
4. Введение;
5. Основная часть;
6. Список используемых источников.

При составлении отчета должны быть использованы результаты выполнения практических заданий 3 и 4. Отчет по производственной практике (научно-исследовательской работе) 1 должен соответствовать требованиям оригинальности. Проверка на оригинальность выполняется в система Антиплагиат.ВУЗ руководителем практики. Минимальный процент оригинальности (в т.ч. цитирование и самоцитирование) – 70%.

Основным требованием к структуре отчета является четко сформулированная цель выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Кроме того, на основании сформулированной цели должны быть определены задачи, решаемые в рамках выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Также основным итогом производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 является введение к выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации). Кроме цели и задач выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) во введении должны быть определены объект и предмет исследования, а также должен быть выполнен обзор исследований ученых по тематике магистерской диссертации, выбраны методы исследования и сформулирована научная новизна и актуальность магистерской диссертации.

Список используемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. В отчете должны обязательно проставляться ссылки на используемые источники (указываются в квадратных скобках).

Критерии оценки:

50 баллов – составлен отчет отражающий результаты прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1. Оригинальность отчета составляет минимум 70%, с учетом цитирования и самоцитирования. Отчет содержит цветную скан-копию акта о

прохождении производственной практики, научно-исследовательской работы 1. В отчете представлено введение к выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации), включающее в себя сформулированные цель и задачи выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), предмет и объект исследования и актуальность выбранной тематики. Определена научная новизна и/или практическая значимость выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Отчет загружен в курс Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1 в системе Росдистант.

30 баллов - составлен отчет отражающий результаты прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1. Оригинальность отчета составляет минимум 70%, с учетом цитирования и самоцитирования. Отчет содержит цветную скан-копию акта о прохождении производственной практики, научно-исследовательской работы 1. В отчете представлено введение к выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации), включающее в себя сформулированные цель и задачи выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), предмет и объект исследования и актуальность выбранной тематики. Определена научная новизна и/или практическая значимость выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Однако сформулированная цель и задачи не отражают достижение конечного результата и не согласуются с предметом и объектом исследования. Отчет загружен в курс Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1 в системе Росдистант.

15 баллов - составленный отчет не полностью отражает результаты прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 (не отражены результаты выполнения одного из практических заданий, практическое задание 1 не учитывается). Оригинальность отчета составляет минимум 70%, с учетом цитирования и самоцитирования. Отчет содержит цветную скан-копию акта о прохождении производственной практики, научно-исследовательской работы 1. В отчете не представлено введение к выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации), включающее в себя сформулированные цель и задачи выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), предмет и объект исследования и актуальность выбранной тематики или во введении не определен один из обязательных пунктов. Не определена научная новизна и/или практическая значимость выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Сформулированная цель и задачи не согласуются с предметом и объектом исследования и/или темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Отчет загружен в курс Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1 в системе Росдистант.

0 баллов - составленный отчет не отражает результаты прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 (не отражены результаты выполнения двух и более практических заданий, практическое задание 1 не учитывается). Оригинальность отчета составляет минимум 70%, с учетом цитирования и самоцитирования. Отчет не содержит цветную скан-копию акта о прохождении производственной практики, научно-исследовательской работы 1. В отчете не представлено введение к выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации), включающее в себя сформулированные цель и задачи выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), предмет и объект исследования и актуальность выбранной тематики или во введении не определен один из обязательных пунктов. Не определена научная новизна и/или практическая значимость выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Сформулированная цель и задачи не согласуются с предметом и объектом исследования и/или темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Отчет загружен в курс Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1 в системе Росдистант.

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Понятие предмет исследования.
2.	Понятие объект исследования.
3.	Формулировка цели исследования.
4.	Формулировка новизны научного исследования.
5.	Методы научного исследования.
6.	Формулировка задач исследования.
7.	Понятие наука.
8.	Понятие научное-исследование.
9.	Понятие научно-исследовательская деятельность.
10.	Понятие научно-технической деятельности.
11.	Эксперимент. Обработка результатов исследования.
12.	Применение программных средств для представления результатов.
13.	Научные работы. Виды научных публикаций.
14.	Структура научных и студенческих работ
15.	Методология научных исследований.
16.	Сущность научного исследования.
17.	Всеобщие и специальные методы научных исследований.
18.	Поиск, накопление и обработка научной информации.
19.	Выбор направления и обоснование темы научного исследования.
20.	Этапы и стадии научных исследований.
21.	Виды научно-исследовательских работ.
22.	Актуальность научного исследования.
23.	Определение диссертационной работы.
24.	Этапы подготовки диссертационной работы.
25.	Планирование научного исследования.
26.	Методы поиска и сбора научной информации.
27.	Научная проблема.
28.	Частные и специальные методы научного исследования.
29.	Методологические требования к заглавию научной работы.
30.	Методологические требования к содержанию научной работы.
31.	Графический способ изложения иллюстративного материала.
32.	Методический замысел исследования и его основные этапы.
33.	Структура и содержание этапов исследовательского процесса.
34.	Планирование научно-исследовательской работы.
35.	Классификация информационного обеспечения научно-исследовательского процесса.
36.	Правила оформления тезиса.
37.	Понятие реферат.
38.	Объекты научных исследований в области электроэнергетики и электротехники
39.	Методологическая основа исследования.
40.	Сущность научных исследований.

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет	«зачтено»	Сумма набранных баллов по результатам выполнения практических заданий 1-5 составляет 55-100 баллов. Студент выполнил задания производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 и продемонстрировал исчерпывающие, последовательные и логически стройные ответы на вопросы научного руководителя по теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).
	«не зачтено»	Сумма набранных баллов по результатам выполнения практических заданий 1-5 составляет 0-54 баллов. Студент не выполнил задания производственной практики (научно-исследовательской работы) 1 либо не ответил на вопросы научного руководителя по теме выпускной квалификационной работы.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Пахомова Н. Г., Митрофанова О. Н.	Современные методы научных исследований	Учебное пособие	2022	ЭБС «IPRBooks»
2.	Антонов А. В.	Системный анализ	Учебник	2020	ЭБС «ZNANIUM.COM»
3.	Чекардовская И. А., Бакановская Л. Н.	Основы научных исследований с применением современных информационных технологий	Учебное пособие	2022	ЭБС «ZNANIUM.COM»
4.	Аполлонский С.М.	Энергосберегающие технологии в энергетике	Учебник	2022	ЭБС "Лань"
5.	Клевцов А.В.	Основы рационального потребления электроэнергии	Учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks
6.	Стрельников Н. А.	Энергосбережение	Учебное пособие	2019	ЭБС "Консультант студента"

11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Корнев Г. Н., Яковлев В. Б.	Системный анализ	Учебник	2019	ЭБС «ZNANIUM. COM»
2.	Гранкин В. Е.	Статистический анализ больших массивов научно-исследовательских данных средствами информационных технологий	Практикум	2022	ЭБС «IPRBooks»
3.	Вахнина В.В., Черненко А.Н., Самолина О.В.	Электроэнергетика и электротехника. Выполнение магистерской диссертации	Учебно- методическое пособие	2020	Репозиторий ТГУ

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016. – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.;
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004. – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000. – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных].– Switzerland: SpringerNature, 1842. – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018. – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- Cambridge university press [Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridge university press, 2018 . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- NEICON [Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002. – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
3	PSCAD Educational License	Акт п/п от 26.08.2019 (Гос. Контракт 839 от 20.08.2019), бессрочная
4	Mathcad Education - University Edition Subscription (25 pack)	Контракт № 469 от 05.06.2020 г.), срок действия - бессрочно
5	MATLAB & Simulink	652/2014 от 07.07.2014, бессрочная
6	Mirapolis Human Capital Management	Лицензионный договор № 614 от 20.06.2023, срок действия до 31.12.2023 включительно

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб.камера, транспарант-

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.</p> <p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Э-705)</p>	<p>перетяжка, ширма, наушники, компьютер с выходом в Интернет</p>
2	<p>Аудитория веб-конференций.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.</p> <p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Э-405)</p>	<p>Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб.камера, транспарант-перетяжка, ширма, наушники, компьютер с выходом в Интернет.</p>
3	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)</p>	<p>Стол, стулья, компьютеры</p>
4	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-916)</p>	<p>Стол, стулья, компьютеры</p>