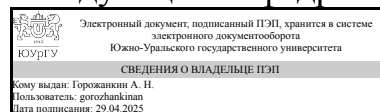


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



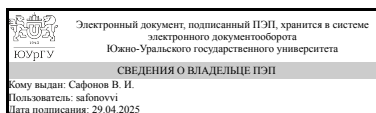
А. Н. Горожанкин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (научно-исследовательская работа)
для направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Уровень Магистратура
магистерская программа Оптимизация развивающихся систем электроснабжения промышленных предприятий и городов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электрические станции, сети и системы электроснабжения

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 147

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., доцент



В. И. Сафонов

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

Овладение навыками проведения научно-исследовательских работ на этапе поиска научной информации в различных базах данных. Умение формулировать научную проблему в области оптимизации систем электроснабжения и составлять план поиска ее решения

Задачи практики

формирование навыков самостоятельного составления плана анализа и работы по решению научно-технической проблемы;
формирование навыков по организации и ведению научно-исследовательской деятельности;
приобретение знаний и умений по подбору и анализу литературных источников, формированию теоретической базы исследования.

Краткое содержание практики

выбор направления исследования, обоснование проблемы, цели и задач исследований;
библиографический поиск, составление литературного обзора по теме исследований, включая патентный поиск;
разработка общей методики исследования;

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает:современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации; лексико-грамматический минимум в объёме, необходимом для осуществления письменной и устной коммуникации в профессионально деловой и научной сферах; основную

профессиональную терминологию на иностранном языке; правила ведения деловой корреспонденции на иностранном языке; правила переработки информации (аннотация, реферат); правила перевода специальных и научных текстов; социокультурную специфику международного профессионально-делового общения; коммуникативные технологии для взаимодействия со специалистами в области электроснабжения промышленных предприятий и городов.

Умеет:переводить академические тексты с иностранного языка или на иностранный язык; понимать устную речь (монолог, диалог) профессионально-делового характера; участвовать в международных переговорах, дискуссии, научной беседе, выражая определённые коммуникативные намерения; продуцировать монологическое высказывание по профилю научной специальности/темы, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (графики, таблицы, диаграммы мультимедиа презентации и т.д.); писать деловые письма; соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых придерживаются носители иностранного языка; составлять аннотации, рефераты, тезисы; общаться на иностранном языке и переводить профессиональные тексты.

Имеет практический опыт:академического и профессионального взаимодействия; чтения научной литературы в оригинале (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое), предполагающее разную степень понимания и смысловой стратегиями организации письменной речи; поиска и критического осмысления информации, полученной из зарубежных источников, аргументированного изложения собственной точки зрения; стратегий организации коммуникативной и научно-

	исследовательской деятельности, исходя из своих образовательных и профессиональных потребностей; публичной речи (сообщения, презентации); коммуникаций со специалистами в области энергетики компрессий прочитанного;
--	---

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Иностранный язык в профессиональной деятельности	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Иностранный язык в профессиональной деятельности	Знает: Лексико-грамматический минимум в объеме, необходимом для осуществления письменной и устной коммуникации в профессионально деловой и научной сферах; основную профессиональную терминологию на иностранном языке; правила ведения деловой корреспонденции на иностранном языке; правила переработки информации (аннотация, реферат); правила перевода специальных и научных текстов; социокультурную специфику международного профессионально-делового общения, Научную терминологию иностранного языка применительно к области профессиональных исследований. Умеет: Понимать устную речь (монолог, диалог) профессионально-делового характера; участвовать в международных переговорах, дискуссии, научной беседе, выражая определенные коммуникативные намерения; продуцировать монологическое высказывание по профилю научной специальности/темы, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (графики, таблицы, диаграммы, мультимедиа, презентации и т.д.); писать деловые письма; соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых придерживаются носители иностранного языка; составлять аннотации, рефераты, тезисы,

	Извлекать необходимую профессиональную информацию из иноязычных источников. Имеет практический опыт: Чтения научной литературы в оригинале (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое), предполагающее разную степень понимания и смысловой компрессии прочитанного; стратегиями организации письменной речи; поиска и критического осмысления информации, полученной из зарубежных источников, аргументированного изложения собственной точки зрения; стратегий организации коммуникативной и научно-исследовательской деятельности, исходя из своих образовательных и профессиональных потребностей; публичной речи (сообщения, презентации), Стратегиями информационного поиска на иностранном языке.
--	--

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 12, часов 432, недель 16.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Знакомство с тематиками исследований, предлагаемыми на выпускающей кафедре. Знакомство с существующей информационной и материально-технической базой, доступной для реализации научно-исследовательской работы. Выбор научного руководителя, работа с руководителем и конкретизация темы НИР.	50
2	Постановка проблемы исследования. Определение цели, задач, объекта исследования.	50
3	Составление плана НИР на весь период обучения, определение видов работ, сроков выполнения и предположительных результатов.	50
4	Работа с информационными ресурсами университета и кафедры, в том числе с наукометрическими базами данных, патентными документами, журналами. Формирование теоретической базы исследования. .	192
5	Определение методов исследования, необходимых и достаточных для решения поставленных научных задач. Изучение и подбор методов, использующихся в области электроэнергетики	90

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 07.09.2016 №2.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Постановка проблемы исследования.	1	1	Магистрант представляет предварительную тему, цели и задачи, объект и предмет исследования. Магистрант представляет это в виде отчета. Обсуждает отчет с руководителем и при необходимости корректирует. Примерный перечень тем и требования к отчету изложены в п.3.1 ФОС. 1 балл выставляется после окончательного согласования руководителем формулировок темы, целей и задач исследования, объекта и предмета исследования. 0 баллов выставляется если нет формулировок темы, целей и задач исследования, объекта и предмета исследования, т.е.	дифференцированный зачет

						вообще нет.	
2	1	Текущий контроль	Разработка плана исследований	1	1	Магистрант представляет план исследований в виде отчета, обсуждает отчет с руководителем и при необходимости корректирует отчет. Требования к отчету изложены в п.3.2 ФОС. 1 балл выставляется после согласования всех пунктов плана с руководителем, 0 баллов выставляется если нет плана исследования, т.е. вообще нет или совсем нет.	дифференцированный зачет
3	1	Текущий контроль	Обзор литературы	3	10	Магистрант представляет подробный отчет и краткую презентацию по отчету, а также отвечает на вопросы руководителя. Магистрант устраняет замечания по отчету и презентации. Распределение баллов: отчет (до 5 баллов), презентация (до 2-х баллов), ответы на вопросы (до 3-х баллов). Критерии оценки отчета 5 баллов: Понимание особенностей поставленной в работе проблемы, полноценный обзор информационных источников по проблеме исследования. Наличие и понимание путей достижения в решении поставленной проблемы. 4 балла: Понимание особенностей поставленной в работе проблемы, обзор	дифференцированный зачет

					информационных источников по проблеме исследования с возможными недочетами по поиску отдельных видов документов. Наличие и понимание путей достижения в решении поставленной проблемы. 3 балла: Понимание особенностей поставленной в работе проблемы, обзор информационных источников по проблеме исследования с недочетами по поиску нескольких видов документов. Наличие, но недостаточное понимание путей достижения в решении поставленной проблемы. 2 балла: Слабое понимание особенностей поставленной в работе проблемы, обзор информационных источников по проблеме исследования неполный по всем видам документов ИЛИ отсутствие путей достижения в решении поставленной проблемы. 1 балл Слабое понимание особенностей поставленной в работе проблемы, обзор информационных источников по проблеме исследования	
--	--	--	--	--	---	--

					неполный по всем видам документов И отсутствие путей достижения в решении поставленной проблемы. Критерии оценки презентации 2 балла Презентация имеет четкую структуру и наглядный иллюстративный материал, полностью освещает весь круг поставленных вопросов. Презентация представлена четко с использованием научного языка. 1 балл Не полностью выполнены требования по структуре, наглядности и полноте презентации ИЛИ при представлении презентации магистрант просто читал по бумажке, а не представлял свой доклад 0 баллов Не полностью выполнены требования по структуре, наглядности и полноте презентации И при представлении презентации магистрант просто читал по бумажке, а не представлял свой доклад Критерии оценки ответов на вопросы 3 балла: за полные подробные ответы на все вопросы, включая дополнительные уточняющие вопросы 2 балла: за достаточно полные ответы на вопросы, но неточные	
--	--	--	--	--	--	--

						и неуверенные ответы на дополнительные уточняющие вопросы 1 балл: за неполные ответы на основные вопросы и отсутствие ответов на уточняющие вопросы 0 баллов: за ответы отрывочные сведения при ответе на вопрос и отсутствии ответов на уточняющие вопросы	
4	1	Текущий контроль	Выбор методов исследования	2	10	Магистрант представляет отчет о возможных методах исследования, обосновывает выбранные методы исследования. Магистрант представляет презентацию по отчету и отвечает на вопросы руководителя. Распределение баллов: отчет (до 5 баллов), презентация (до 2-х баллов), ответы на вопросы (до 3-х баллов). Критерии оценки отчета 5 баллов: Полноценный обзор информационных источников о возможных методах исследования. Обоснование оптимальности выбранных методов. 4 балла: Небольшие недочеты при обзоре возможных методов исследования или при обосновании оптимальности выбранных методов. 3 балла: Существенные недочеты при обзоре возможных методов исследования или при обосновании оптимальности	дифференцированный зачет

					выбранных методов. 2 балла: Слабое понимание возможных методов исследования ИЛИ отсутствие обоснования возможности применения выбранных методов. 1 балл Слабое понимание возможных методов исследования И отсутствие обоснования возможности применения выбранных методов. Критерии оценки презентации 2 балла Презентация имеет четкую структуру и наглядный иллюстративный материал, полностью освещает весь круг поставленных вопросов. Презентация представлена четко с использованием научного языка. 1 балл Не полностью выполнены требования по структуре, наглядности и полноте презентации ИЛИ при представлении презентации магистрант просто читал по бумажке, а не представлял свой доклад 0 баллов Не полностью выполнены требования по структуре, наглядности и полноте презентации И при представлении презентации магистрант просто читал по бумажке, а	
--	--	--	--	--	--	--

						не представлял свой доклад Критерии оценки ответов на вопросы 3 балла: за полные подробные ответы на все вопросы, включая дополнительные уточняющие вопросы 2 балла: за достаточно полные ответы на вопросы, но неточные и неуверенные ответы на дополнительные уточняющие вопросы 1 балл: за неполные ответы на основные вопросы и отсутствие ответов на уточняющие вопросы 0 баллов: за ответы отрывочные сведения при ответе на вопрос и отсутствии ответов на уточняющие вопросы	
5	1	Промежуточная аттестация	Задания текущего контроля	-	5	Дифференцированный зачет выставляется по балльно-рейтинговой системе на основании журнала БРС: от 60 до 75 % от максимального количества баллов - удовлетворительно, от 75 до 85 % - хорошо, более 85 % - отлично. Если студент не согласен с итоговой оценкой, то он может переделать все задания для текущего контроля и сдать их повторно в соответствии с баллами, указанными в этих пунктах. Итоговый балл вычисляется по формуле (балл по БРС)*0.6+(балл по аттестации)*0.4. Итоговая оценка выставляется также, как и по журналу БРС: от 60 до 75 % от	дифференцированный зачет

						максимального количества баллов - удовлетворительно, от 75 до 85 % - хорошо, более 85 % - отлично.	
--	--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Дифференцированный зачет выставляется по балльно-рейтинговой системе на основании журнала БРС: от 60 до 75 % удовлетворительно, от 75 до 85 % хорошо, более 85 % отлично.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-4	Знает: современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации; лексико-грамматический минимум в объёме, необходимом для осуществления письменной и устной коммуникации в профессионально деловой и научной сферах; основную профессиональную терминологию на иностранном языке; правила ведения деловой корреспонденции на иностранном языке; правила переработки информации (аннотация, реферат); правила перевода специальных и научных текстов; социокультурную специфику международного профессионально-делового общения; коммуникативные технологии для взаимодействия со специалистами в области электроснабжения промышленных предприятий и городов.	+				+
УК-4	Умеет: переводить академические тексты с иностранного языка или на иностранный язык; понимать устную речь (монолог, диалог) профессионально-делового характера; участвовать в международных переговорах, дискуссии, научной беседе, выражая определённые коммуникативные намерения; продуцировать монологическое высказывание по профилю научной специальности/темы, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (графики, таблицы, диаграммы мультимедиа презентации и т.д.); писать деловые письма; соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых придерживаются носители иностранного языка; составлять аннотации, рефераты, тезисы; общаться на иностранном языке и переводить профессиональные тексты.		+			+
УК-4	Имеет практический опыт: академического и профессионального взаимодействия; чтения научной литературы в оригинале (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое), предполагающее разную степень понимания и смысловой стратегиями организации письменной речи; поиска и критического осмысления информации, полученной из зарубежных источников, аргументированного изложения собственной точки зрения; стратегий организации коммуникативной и научно-исследовательской деятельности, исходя из своих образовательных и профессиональных потребностей; публичной речи (сообщения, презентации); коммуникаций со специалистами в области энергетики компрессий прочитанного;			+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Хохлов, Ю. И. Оптимизация развивающихся систем электроснабжения. Научно-исследовательская работа магистра и подготовка к итоговой государственной аттестации [Текст] учеб. пособие по направлению "Электроэнергетика и электротехника" Ю. И. Хохлов, А. М. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Системы электроснабжения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 63, [1] с. электрон. версия

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Переверзев, П. П. Научно-исследовательская работа студентов магистратуры [Текст] учеб. пособие для магистрантов направления 27.04.02 "Упр. качеством" П. П. Переверзев, Н. В. Сырейщикова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. - 32, [2] с. электрон. версия
2. Научно-исследовательская работа магистрантов инновационной программы с основами патентования [Текст : непосредственный] учеб. пособие для вузов по направлению "Стр-во" А. Х. Байбурин и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. пр-во и теория сооружений ; ЮУрГУ. - Челябинск: Полиграф-Центр, 2019. - 79 с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	http://ses.susu.ru/wp-content/uploads/2016/03/Хохлов-Ю.И.-Ершов-А.М.-Требования-к-выпускной-квалификационной-работе.-2015.10.15.pdf

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное
----------------------------	-------------------------	--

		обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Электрические станции, сети и системы электрообеспечения ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. Ленина, 76	Ауд. 357 (ГУК) Специализированная лаборатория по исследованию преобразовательной техники. Исследовательский стенд оснащен набором трансформаторного, реакторного, конденсаторного оборудования, полупроводниковыми приборами, различными измерительными приборами. Ауд. 155 (ГУК) Специализированная лаборатория по исследованию проблем энергосбережения в системах электрообеспечения. Исследовательский стенд оснащен современными средствами регулирования и управления составляющими потоков электрической энергии. Промышленная автоматизированная информационно-измерительная система учета электрической энергии, позволяющая наблюдать процессы потребления электроэнергии на подстанциях университета. Ауд. 371 (ГУК) Специализированная лаборатория по исследованию режимов работы систем электрообеспечения при коротких замыканиях в сетях с различными режимами нейтрали.