

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Ваулин С. Д.	
Пользователь: vaulinsd	
Дата подписания: 11.10.2021	

С. Д. Ваулин

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

Зав. кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

И. М. Кирпичникова

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Кирпичникова И. М.	
Пользователь: kirpinichnikovaim	
Дата подписания: 08.10.2021	

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

В. И. Сафонов

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Сафонов В. И.	
Пользователь: safonovvi	
Дата подписания: 08.10.2021	

Челябинск

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 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; 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	<p>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</p> <p>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</p> <p>Имеет практический опыт: Чтения научной литературы в оригинале (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое),</p>

	предполагающее разную степень понимания и смысловой компрессии прочитанного; стратегиями организации письменной речи; поиска и критического осмыслиения 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)
--	---

4. Объём практики

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

5. 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 научометрическими 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 окончанию 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	<p>Магистрант представляет предварительную тему, цели и задачи, объект и предмет исследования.</p> <p>Магистрант представляет это в виде отчета.</p> <p>Обсуждает отчет с руководителем и при необходимости корректирует.</p> <p>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. вообще нет.</p>	дифференцированный зачет
2	1	Текущий контроль	Разработка плана исследований	1	1	Магистрант представляет план исследований в виде отчета, обсуждает	дифференцированный зачет

							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.	
3	1	Текущий контроль	Обзор литературы	3	10		<p>Магистрант представляет подробный отчет и краткую презентацию по отчету, а также отвечает на вопросы руководителя.</p> <p>Магистрант устраниет замечания по отчету и презентации.</p> <p>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.</p> <p>Наличие и понимание путей достижения в решении поставленной проблемы. 4 балла:</p> <p>Понимание особенностей поставленной в работе проблемы, обзор информационных источников по проблеме исследования с возможными</p>	дифференцированный зачет

						<p>недочетами по поиску отдельных видов документов. Наличие и понимание путей достижения в решении поставленной проблемы. 3 балла:</p> <p>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:</p> <p>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</p> <p>Слабое понимание особенностей поставленной в работе проблемы, обзор информационных источников по проблеме исследования неполный по всем видам документов И отсутствие путей достижения в решении</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>поставленной проблемы. Критерии оценки презентации 2 балла Презентация имеет четкую структуру и наглядный иллюстративный материал, полностью освещает весь круг поставленных вопросов.</p> <p>Презентация представлена четко с использованием научного языка. 1 балл Не полностью выполнены требования по структуре, наглядности и полноте презентации</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>2 балла: за достаточно полные ответы на вопросы, но неточные и неуверенные ответы на дополнительные уточняющие вопросы</p> <p>1 балл: за неполные ответы на основные</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						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	<p>Магистрант представляет отчет о возможных методах исследования, обосновывает выбранные методы исследования.</p> <p>Магистрант представляет презентацию по отчету и отвечает на вопросы руководителя.</p> <p>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.</p> <p>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 выбранных методов. 2 балла: Слабое понимание возможных методов исследования ИЛИ</p>	дифференцированный зачет

						<p>отсутствие обоснования возможности применения выбранных методов. 1 балл Слабое понимание возможных методов исследования И отсутствие обоснования возможности применения выбранных методов.</p> <p>Критерии оценки презентации 2 балла Презентация имеет четкую структуру и наглядный иллюстративный материал, полностью освещает весь круг поставленных вопросов.</p> <p>Презентация представлена четко с использованием научного языка. 1 балл Не полностью выполнены требования по структуре, наглядности и полноте презентации</p> <p>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</p> <p>И при представлении презентации магистрант просто читал по бумажке, а не представлял свой доклад Критерии оценки ответов на вопросы 3 балла: за полные подробные</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						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	1	5	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Итоговый балл вычисляется по формуле (балл по БРС)*0.6+(балл по аттестации)*0.4.</p> <p>Итоговая оценка выставляется также, как и по журналу БРС: от 60 до 75 % от максимального количества баллов - удовлетворительно, от 75 до 85 % - хорошо, более 85 % - отлично.</p>	дифференцированный зачет

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, просмотрное, 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;					+++

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

a) основная литература:

- 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. Научно-исследовательская работа магистрантов инновационной программы с основами патентоведения [Текст : непосредственный] учеб. пособие для вузов по направлению "Стр-во" А. Х. Байбурина и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. пр-во и теория сооружений ; ЮУрГУ. - Челябинск: Полиграф-Центр, 2019. - 79 с. ил.

2. 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

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. EBSCO Information Services-EBSCHost Research Databases(бессрочно)
2. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
3. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стеллы, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра	454080,	Ауд. 357 (ГУК) Специализированная

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