

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра энергетики и транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.02(П) «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКА»**

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль программы «Электроэнергетические системы»

Автор(ы): канд. техн. наук, доцент, В.И. Зеленцов
доцент

Одобрена на заседании кафедры энергетики и транспорта. Протокол от «10» ноября 2022 г. №4.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией института ИПО РГППУ. Протокол от «14» ноября 2022 г. №3.

Екатеринбург
2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является формирование профессиональных умений обучающихся, приобретение опыта профессиональной деятельности и освоение обучающимися трудовых функций в соответствии с функциональной картой вида профессиональной деятельности.

Задачи:

- обобщение, систематизация, конкретизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков на основе изучения электроэнергетического хозяйства и парка электрического оборудования конкретного предприятия;
- приобретение опыта работы на должностях по профилю специальности в целях закрепления навыков самостоятельной работы;
- изучение передового опыта по избранной специальности; сбор необходимых материалов для подготовки и написания курсовых проектов (работы) и выпускной квалификационной работы;
- изучение правил техники безопасности при эксплуатации и ремонтах электрооборудования; ознакомление со структурой служб, ответственных за контроль и соблюдение этих правил;
- изучение мероприятий, направленных на охрану окружающей среды; ознакомление со структурой служб, ответственных за контроль и выполнение этих мероприятий.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к Блоку 2 «Практики» обязательной части учебного плана ОПОП ВО и связана с формированием навыков магистра, способного самостоятельно решать конкретные задачи.

Вид(ы) практики: производственная

Способ(ы) проведения практики: стационарная;

Форма(ы) проведения практики: дискретно (по типам практики);

Практика призвана углубить и закрепить теоретические знания, умения и навыки студентов по дисциплинам обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений программ подготовки магистров.

Теоретической основой для практики являются в основном общепрофессиональные дисциплины и дисциплины направленности.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Управление проектами.
2. Методы исследования электроэнергетических сетей и систем.



Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной практикой:

1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки;
- ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- ПК-2 Способен определять эффективные режимы работы объектов профессиональной деятельности, планировать и управлять режимами работы объектов профессиональной деятельности;
- ПК-3 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности и организовывать работу по их проектированию.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

31. Базовые ценности производства, рационального потребления электроресурсов;
32. Особенности своей будущей профессии;
33. Методы и практические приёмы расчёта электрических нагрузок отдельных элементов и систем электрохозяйства предприятий;
34. Методы выбора и установки электротехнического оборудования;
35. Назначение и виды современного электротехнического оборудования.

Уметь:

- У1. Решать поставленные задачи во взаимодействии сообществом, коллективом, партнерами;
- У2. Применять базовые знания в профессиональной деятельности;
- У3. Рассчитывать характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надёжности электроснабжения;
- У4. Составлять расчётные схемы замещения для расчёта параметров электрооборудования.

Владеть:

- В1. Навыками организации самостоятельной работы;
- В2. Профессиональными навыками;
- В3. Навыками выбора параметров для оборудования систем электроснабжения и электротехнического оборудования;



В4. Методиками выполнения расчётов для определения оптимальных режимов работы электрооборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1 Объем практики, виды контактной и иных форм работы

Общая трудоёмкость практики составляет 6 зач. ед. Общая продолжительность практики составляет 216 академ. час.

Сроки прохождения практики определяются календарным графиком учебного процесса. Распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости практики по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	2 сем.
Промежуточная аттестация, в том числе:	Кол-во часов
Зачет с оценкой	2 сем.

Контактная работа, включает в себя:

1. Групповые консультации – организационное собрание.
2. Индивидуальная работа обучающегося с руководителем практики от РГППУ (в том числе, индивидуальные консультации).
3. Индивидуальная работа обучающегося с руководителем практики от профильной организации (в том числе, индивидуальные консультации).
4. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Во время работы осуществляется контроль соблюдения обучающимся требований техники безопасности. Групповые консультации – собрание по итогам практики.
5. Проведение процедуры защиты отчета по практике.

Иные формы работы, в том числе:

1. Работа обучающихся по выполнению заданий практики.
2. Работа обучающихся по обобщению и оформлению результатов практики.
3. Рефлексивный анализ деятельности в части осмысления ее результатов и перспектив применения сформированных компетенций в будущей профессиональной деятельности.



4.2 Содержание практики

Наименования этапов прохождения практики с указанием номеров семестров приведены в табл. № 2.

Таблица 2. Основные этапы прохождения практики

Наименование этапов практики	Семестр
Подготовительный	2
Производственный	2
Заключительный	2

4.3 Содержание этапов практики

Подготовительный (2 сем.).

Не позднее двух месяцев до начала практики руководитель-организатор практики от кафедры проводит первое организационное собрание со студентами, на котором информирует студентов о целях, задачах и содержании практики; сроках проведения практики; местах ее прохождения и видах деятельности;

При предоставлении студентом гарантийного письма от предприятия руководитель-организатор оценивает возможность прохождения практики на данном предприятии и в случае положительного решения дает разрешение на ее прохождение.

Не позднее чем за 1 день до начала практики руководитель-организатор проводит второе организационное собрание со студентами, на котором:

- предоставляет контактную информацию о руководителе практики (телефон, электронный адрес), а также доводит до сведения студентов:
- права и обязанности студентов при прохождении практики;
- требования по ведению дневника практики (далее Дневника) и составлению отчета по практике;
- порядок защиты отчета по практике.

Студент обязан принимать участие в организационных собраниях, проводимых руководителем-организатором практики.

Производственный (2 сем.).

На этом этапе руководитель практики проводит следующие мероприятия:

- 1) распределяет студентов по рабочим местам;
- 2) проводит со студентами обязательные инструктажи по охране труда и технике безопасности;
- 3) осуществляет контроль обеспечения в мастерских нормальных условиях труда студентов;
- 4) осуществляет контроль соблюдения сроков практики;
- 5) обеспечивает строгое соответствие содержания прохождения практики рабочей программе;



б) контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка;

7) оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими программы практики;

Во время прохождения ознакомительной практики студент обязан:

1) проходить обязательные инструктажи по охране труда и технике безопасности;

2) соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

3) выполнять программу практики и индивидуальные задания по практике;

4) регулярно вести Дневник;

5) соблюдать сроки прохождения практики;

Заключительный (2 сем.).

Итоговый этап включает в себя завершение оформления Дневника и письменного отчета студента о практике. Отчет готовится в течение всей практики и должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе, исследований, проведенных в соответствии с общими и индивидуальными заданиями на практику.

В целом отчет по практике должен отражать суть проделанной обучающимся во время практики работы, иметь четкую структуру, отличаться логической последовательностью, ясностью и конкретностью изложения материала, убедительностью аргументации и сопровождаться необходимым иллюстративным материалом.

Для завершения отчета студенту выделяется один или два свободных дня (во время практики).

Отчет по практике составляется каждым студентом индивидуально на основе материалов практики и индивидуального задания. Индивидуальное задание должно содержать 3-5 вопросов. В отдельных случаях по решению руководителя практики от кафедры разрешается составление одного отчета для группы студентов (при направлении в одно и то же структурное подразделение предприятия), при условии выполнения каждым студентом этой группы собственного индивидуального задания.

Работа над отчетом должна вестись систематически в течение всего периода практики. Примерный объем отчета – 10-15 страниц текста. Содержание излагается с соблюдением правил ЕСКД, изложение сопровождается схемами, рисунками, эскизами. Отчет должен быть сброшюрован.

Требования к оформлению отчета

- отчет оформляется на листах формата А4, текст печатается на одной стороне листа, интервал полуторный;

- размер шрифта: Times New Roman, начертание - обычное, кегль шрифта - 14 пунктов, цвет текста – авто (черный);



- параметры абзаца: выравнивание текста – по ширине страницы, отступ первой строки -12,5 мм;
- поля страницы для титульного листа: верхнее и нижнее поля – 20 мм; правое и левое поля – 10 мм;
- поля всех остальных страниц: верхнее и нижнее поля – 20 мм, размер левого поля 30 мм, правого – 10 мм;
- каждую структурную часть необходимо начинать с нового раздела со следующей страницы (Вставка/Разрыв/Новый раздел, со следующей страницы);
- страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Порядковый номер ставят вверху страницы, справа или по центру;
- нумерация страниц начинается с титульного листа, но на титульном листе и на странице «Содержание» номер страницы не указывается, нумерация указывается с цифры 3 (с третьей страницы) это требование не касается рефератов для научных журналов;
- текст основной части индивидуальных заданий разбивают на разделы, подразделы, пункты и подпункты, если есть необходимость;
- разделы, подразделы, пункты, подпункты нумеруют арабскими цифрами;
- разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах излагаемого материала и обозначаться арабскими цифрами, в конце номера раздела точку не ставят (например, 1);
- подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точку не ставят, например, «1.1»;
- пункты нумеруют в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из порядкового номера раздела, подраздела, пункта, между цифрами и в конце номера точку не ставят, например, «1.1.2»;
- подпункты нумеруют в пределах каждого пункта и в конце номера точку не ставят (например, 1.1.2.1);
- заголовки (заголовки 1 уровня) каждой структурной части индивидуального задания (например, содержание, введение и т.д.) и заголовки разделов основной части следует располагать по ширине строки и печатать прописными буквами без подчеркивания и без точки в конце с абзацного отступа;
- заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать строчными буквами. Точка в конце заголовка не ставится
- иллюстрации (рисунки, схемы, графики) и таблицы, которые размещаются на отдельных страницах, включают в общую нумерацию страниц;
- иллюстрации необходимо помещать непосредственно после первого упоминания о них в тексте или на следующей странице;
- таблица располагается непосредственно после текста, в котором она упоминается в первый раз или на следующей странице;
- таблицы нумеруют арабскими цифрами по порядку в пределах раздела;



- примечания помещают в тексте при необходимости пояснения содержания текста, таблицы или иллюстрации;
- пояснения к отдельным данным, приведенным в тексте или таблицах, допускается оформлять сносками;
- ссылки на источники следует указывать в квадратных скобках, например: [1], где 1 порядковый номер источников, указанных в списке источников информации;
- список источников информации можно размещать в порядке появления источника в тексте, в алфавитном порядке фамилий авторов или заголовков и в хронологическом порядке.

Титульный лист подписывается автором, отчет проверяется и подписывается руководителем-организатором. Образец титульного листа в приложении 7.

Перечень основных разделов для последовательного изложения материалов отчета:

- содержание;
- введение;
- общая характеристика базы практики;
- организация профессионального обучения;
- индивидуальные задания;
- заключение;
- список использованных источников.

Оформленные отчет и Дневник представляются на рецензию руководителю практики, который оценивает отчет и записывает в Дневник, пишет отзыв-характеристику деятельности и трудовой дисциплины студента при прохождении практики.

Отчет по итогам практики студент сдает на выпускающую кафедру руководителю-организатору от РГППУ (не позднее, чем через две недели после окончания срока прохождения практики). (отчет по практике, дневник по практике с отзывом руководителя и другие документы).

К отчету по итогам прохождения практики прилагается комплект следующих оформленных документов:

- отчет по практике;
- дневник по практике (все записи в Дневнике должны быть подписаны лицом ответственным за ознакомительную практику).
- отзыв-характеристика от базы практики о деятельности обучающегося и проявленных личностных и профессиональных качествах во время прохождения практики.

Защита отчета организуется руководителем от РГППУ и проводится не позднее, чем через две недели после окончания практики.

В случае проведения практик в летнее время на проведение промежуточной аттестации по практике выделяется двухнедельный срок после начала занятий в осеннем семестре очередного учебного года.

По результатам практики и на основании защиты обучающимся своего отчета, составленного в соответствии с утвержденными требованиями к его



содержанию и форме, обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При оценке результатов практики принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики.

Результат оценивания практики фиксируется руководителем от РГППУ в экзаменационной ведомости и в зачетной книжке.

Отсутствие оценки за пройденную практику становится фактом академической неуспеваемости обучающегося после окончания экзаменационной сессии семестра, следующего за семестром, в котором проходила практика.

В случае невыполнения обучающимся своих обязанностей, он может быть отстранен от прохождения практики приказом ректора по представлению заведующего выпускающей кафедрой.

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному плану.

Обучающиеся, не прошедшие практику при отсутствии уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно» при промежуточной аттестации результатов прохождения практики, считаются имеющими академическую задолженность.

4.4 Формы отчетности по практике

Основными формами отчетности по практике являются:

- дневник практики, включающий лист оценивания компетентностных результатов прохождения практики;
- отчет по практике.

Шаблоны форм размещены на сайте РГППУ, также могут присутствовать в приложении к данной рабочей программе.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ХОДЕ ПРАКТИКИ

1. Традиционные образовательные технологии представлены комбинацией объяснительно-иллюстративного и репродуктивного методов обучения. Осуществляются с использованием информационных лекций, семинаров, практических занятий или лабораторных работ. При использовании данных методов деятельность учащегося направлена на получение теоретических знаний и формирования практических умений по дисциплине.

2. Для поддержки самостоятельной работы обучающихся использованы информационно-коммуникационные образовательные технологии, в частности, облачные технологии, электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), электронные средства обучения и электронно-библиотечные системы. При этом результативность организации самостоятельной работы обучающихся существенно повышается за счет доступности материалов, упорядоченности работ



и возможности получения консультации преподавателя.

3. Кейс-технологии применяются как способ обучать решению практико-ориентированных неструктурированных образовательных научных или профессиональных проблем. Применяется как при чтении лекций, так и при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В качестве оценочных материалов при проведении промежуточной аттестации по практике и контроля самостоятельной работы используются: рейтинговая система оценки знаний студентов в РГППУ, заполненный дневник практики, подписанный руководителем практики; отчет по практике.

Оценка за практику выставляется руководителем практики от университета на основании анализа работ, выполненных обучающимся за время прохождения практики, проведенных мероприятий и представленных отчетных документов.

Для получения положительной оценки по итогам практики обучающемуся необходимо:

- выполнить все, предусмотренные рабочей программой практики задания, включая индивидуальное задание (получить зачет или положительную оценку за каждое контрольное задание) и своевременно предоставить отчетные документы;
- своевременно предоставить заполненный дневник и отчет по практике;
- своевременно предоставить положительный отзыв работодателя (руководителя по месту прохождения практики);
- выполнить дополнительные мероприятия, предусмотренные кафедрой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1 Основная литература

1. Митрофанов С. В., Кильметьева О. И. Методика проведения энергетического обследования : практикум. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - 147 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52324>.

2. Шпиганович А. Н., Зацепина В. И., Зацепин Е. П. Проектирование электротехнических устройств : учебное пособие. - Липецк : Липецкий государственный технический университет, 2012. - 219 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55137>.

3. Лыкин А. В. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях : учебное пособие. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 115 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45212>.

4. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие / Полуянович Н.



К. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 396 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/112060>.

7.2 Дополнительная литература

1. Ефанов, А. В. Квалификационная и технологическая практики в профессионально-педагогическом вузе: психолого-педагогический и организационно-методический аспекты : учебное пособие для вузов [Гриф УМО] / А. В. Ефанов ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Урал. отд-ние Рос. акад. образования, Акад. проф. образования. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2004. - 119 с. - Режим доступа: <http://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/23138>

2. Фоминых, М. В. Оценка деятельности студента-практиканта [Комплект] : [пособие для руководителей практики] / М. В. Фоминых ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т лингвистики, Каф. герм. филологии. - Красноуфимск : Объединение Лагран, 2012. - 53 с.

3. Чазов, А. В. Управление энергоэффективностью : учебное пособие [для вузов] / А. В. Чазов, Т. Ю. Чазова ; науч. ред. Л. Д. Гительман ; Урал. федер. ун-т им. Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство УрФУ, 2011. - 349 с.

4. Ананичева, С. С. Анализ электроэнергетических сетей и систем в примерах и задачах : учебное пособие / С. С. Ананичева, С. Н. Шелюг ; [научный редактор Е. Н. Котова] . - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. – 176 с. - Режим доступа: <http://hdl.handle.net/10995/42390>.

5. Диагностика электрооборудования электрических станций и подстанций : учебное пособие для студентов вузов / А. И. Хальясмаа, С. А. Дмитриев, С. Е. Кокин, Д. А. Глушков. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2015.- 64 с. - Режим доступа: <http://hdl.handle.net/10995/34803>.

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Публичная электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.plib.ru/>

2. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Электронная библиотека. Режим доступа: <http://stratum.pstu.as.ru>

Программное обеспечение:

1. Офисная система Office Professional Plus.

2. Операционная система Windows.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».

2. Информационная система «Таймлайн».

3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».



8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При прохождении практики в РГППУ обучающиеся могут пользоваться компьютерными классами, компьютерной сетью, библиотекой и другим оборудованием университета, необходимым для успешного выполнения студентами задания на практику.

При прохождении практики в профильной организации в соответствии с договором на проведение практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, библиотекой, технической и другой документацией, вычислительной техникой в организации, где проходят практику, необходимыми для успешного выполнения студентами задания на практику.

