

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.06.2022 09:52:12
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4c8bf54d7b682991f8553b37cafbf

Министерство сельского хозяйства РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

Энергетический факультет
Кафедра электроснабжения и электротехники

Утверждаю
Декан факультет



26 марта 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

Вид: учебный

Тип: По получению первичных навыков научно-исследовательской работы

Направление подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки
«Оптимизация развивающихся систем электроснабжения»

Уровень магистратуры

Молодежный 2021

1. Цель и задачи практики

Цель практики:

- формирование заданных компетенций, обеспечивающих подготовку студентов к научно-исследовательской деятельности в области распределения электроэнергии, управлению ее потоками и преобразования электроэнергии в иные виды энергии.

Задачи практики:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника направления «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения».

Практика проводится в 1 семестре 1 курса для очной формы/на 1 курсе для заочной .

3. Вид практики и формы ее проведения

Вид практики – учебная

Тип практики – По получению первичных навыков научно-исследовательской работы

Базой проведения практики являются кафедра электроснабжения и электротехники Иркутского ГАУ, предприятия энергетики, промышленные и агропромышленные предприятия, электростанции, научно-исследовательские и проектные организации и т.п., которые могут выступать в качестве базы практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья учебная практика осуществляется путем выбора мест прохождения практики с учетом состояния здоровья и требований по доступности (в каждом конкретном случае).

Учебная практика проводится в следующей форме:

дискретно:

- по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий;

4. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебная практика лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетом Университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Инвалиду и лицу с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление на имя декана/директора факультета/института (минимум за три месяца до начала практики) с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей. Выбор места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и лица с ОВЗ в организацию для прохождения предусмотренной учебным планом учебной практики Университет согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

Формат проведения защиты отчетов по практике инвалида и лица с ОВЗ устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, с применением электронных или иных технических средств). По заявлению инвалида и лица с ОВЗ в процессе защиты отчета по практике деканат/дирекция обеспечивает присутствие ассистента из числа сотрудников Университета, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных психофизических особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами комиссии).

При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответов при защите отчета по учебной практике.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<p>ПК-7 Способен осуществлять технико-экономического обоснования проектов профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{ПК-7} Способен осуществлять технико-экономическое сравнение различных вариантов схем распределение электрической энергии</p>	<p>знать: цели и задачи технико-экономического сравнения различных вариантов схем распределение электрической энергии в научно-исследовательской деятельности</p> <p>уметь: выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки в научно-исследовательской деятельности в области распределения электроэнергии, управлению ее потоками и преобразования электроэнергии в иные виды энергии</p> <p>владеть: способностью использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии</p>
	<p>ИД-2_{ПК-7} Знает методы технико-экономического обоснования выбора наиболее целесообразных проектных решений при проектировании систем электроснабжения различной направленности</p>	<p>знать: методологию и технологию проектирования СЭС и их элементов на основе экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии</p> <p>уметь: использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		<p>деятельности на предприятии</p> <p>владеть: способностью применять элементы экономического анализа в организации и проведении проектировании систем электроснабжения различной направленности</p>
	<p>ИД-3_{ПК-7} Способен выбирать серийные новые объекты и элементы систем электроснабжения и электрооборудования</p>	<p>знать:</p> <p>новые серийные объекты и элементы систем электроснабжения и электрооборудования</p> <p>уметь: выбирать серийные новые объекты и элементы систем электроснабжения и электрооборудования</p> <p>владеть:</p> <p>способностью выбирать серийные новые объекты и элементы систем электроснабжения и электрооборудования</p>
	<p>ИД-4_{ПК-7}:Способен проводить анализ методами технико-экономического обоснования выбора наиболее целесообразных проектных решений при проектировании систем электроснабжения</p>	<p>знать:</p> <p>методы технико-экономического обоснования выбора наиболее целесообразных проектных решений при проектировании систем электроснабжения</p> <p>уметь: анализировать методы технико-экономического обоснования выбора наиболее целесообразных проектных решений при проектировании систем электроснабжения</p> <p>владеть:</p> <p>способностью проводить анализ методами технико-экономического обоснования выбора наиболее целесообразных проектных решений при</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		проектировании систем электроснабжения
	<p>ИД-5_{пк-7} Определяет технико-экономические параметры обоснования проектов профессиональной деятельности</p>	<p>знать: параметры технико-экономические обоснования проектов профессиональной деятельности</p> <p>уметь: определять технико-экономические параметры обоснования проектов профессиональной деятельности</p> <p>владеть: способностью определять технико-экономические параметры обоснования проектов профессиональной деятельности</p>

6. Содержание, объем практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (либо в часах)

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единицы или 324 часа, продолжительность - 6 недель.

№ п/п	Наименование разделов, перечень работ	Трудоемкость в часах
1	Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей	12
2	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи	64
3	Разработка математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	38
4	Разработка методики проведения экспериментов и испытаний	62
5	Разработка физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	72
6	Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов, участие в выполнении НИР, проводимых кафедрой	34
7	Написание по результатам выполненных исследований тезисов докладов на конференции, участие в работе семинаров, конкурсах и т.п.	10
8	Подготовка по результатам выполненных исследований публикаций в сборниках научных трудов	14
9	Подготовка промежуточного отчета	8
10	Подготовка заключительного отчета	10
	Итого:	324

Вид аттестации: зачет с оценкой.

Конкретное содержание практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы определяется руководителем практики и отражается в плане (рабочем графике) проведения практики: в индивидуальном задании обучающегося.

7. Обязанности руководителей практики и обучающегося

Руководитель практики от организации:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным образовательной программой.

Обязанности руководителя практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

8. Организация и структура практики

Практика проводится в I семестре. Организация практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ОПОП ВО. При прохождении практики на кафедре электроснабжения и электротехники и отопительной котельной Иркутского ГАУ заключение договоров не обязательно.

К прохождению практики допускаются студенты, освоившие программу курса, предшествующего прохождению практики и имеющие

договор с организацией. Договора на практику заключаются не позднее 3...4 недель до ее начала.

Перед выездом на практики студенты проходят инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего распорядка, получают методические указания по проведению практики, составлению отчета и ведению дневника.

Студент обеспечивается следующей сопроводительной документацией:

- направлением на практики по установленной форме;
- индивидуальными заданиями на практики;
- программой для прохождения практики.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к ППС кафедры энергообеспечения и теплоэнергетики Иркутского ГАУ и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Профильные организации, являющиеся базами практики:

- организуют и проводят практику в соответствии с договорами, Положением и программами практики;

- представляют студентам по мере возможности в соответствии с программой практики рабочие места, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики;

- создают необходимые условия для получения студентами в период прохождения практики профессионально-ориентированных знаний, умений и навыков;

- соблюдают согласованные с университетом календарные графики прохождения практики;

- назначают квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях профильной организации;

- предоставляют студентам возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, научной и другой документацией, имеющейся учебной, научной, технической и другой профессионально-ориентированной литературой и библиотекой базы практики;

- обеспечивают студентам условия безопасной работы, проводят обязательные инструктажи по охране труда и технике безопасности, в том числе вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации. В необходимых случаях проводят обучение студентов безопасным методам работы;

- несут полную ответственность за несчастные случаи со студентами, проходящими практику в профильной организации. Все несчастные случаи, происшедшие в профильной организации со студентами во время прохождения практики, расследуют комиссии совместно с руководителем практики от университета и учитывают в профильной организации в

соответствии с действующим Положением о расследовании и учете несчастных случаев;

- обеспечивают и контролируют соблюдение студентами правил внутреннего трудового распорядка, установленных на данном предприятии, в учреждении или организации;

- могут налагать, в случае необходимости, приказом руководителя предприятия, учреждения или организации взыскания на студентов, нарушающих правила внутреннего трудового распорядка, и сообщать об этом декану энергетического факультета и ректору университета;

- дают оценку по итогам практики студентов.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Иркутского ГАУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Направление на практику оформляется приказом ректора или проректора по учебной работе Иркутского ГАУ с указанием закрепления каждого студента за профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Студенты, заключившие контракт с будущими работодателями, практику, как правило, проходят в соответствующих профильных организациях.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

Активная помощь производству является одной из основных обязанностей студентов при прохождении практики. Формами ее выражения является: творческий подход к выполнению порученного задания, выполнение специальных поручений администрации предприятия.

Место проведения практики: котельные, электрокотельные, предприятия энергетики, промышленные и агропромышленные предприятия, научно-исследовательские и проектные организации и т.п.

Места для практики, исходя из условий ее прохождения, подбираются, как правило, в организациях, расположенных в г. Иркутске и Иркутской области (согласно заключенным договорам с предприятиями, список мест прохождения практики приводится в приложении к приказу). При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других субъектах России.

9. Формы отчетности по практике

Для промежуточной аттестации по практике предоставляются следующие документы:

- план учебной практики (см. Приложение 1),
- характеристика с места практики (см. Приложение 1),
- отзыв руководителя практики (см. Приложение 2),
- отчет о прохождении практики (см. Приложение 3).

Отчет является итогом самостоятельной работы студента, отражает конкретно выполненную работу согласно программе на каждый семестр и работу по индивидуальному заданию.

Отчет следует структурно выполнять согласно ГОСТ 7.32-2001. Ниже вкратце изложены основные положения данного ГОСТа.

По результатам выполнения научно-исследовательской работы в I семестре составляется заключительный отчет о работе в целом. Кроме того, по отдельным этапам практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы в I семестре составляются промежуточные отчеты, что отражается в заданиях на научно-исследовательскую работу и календарном плане выполнения научно-исследовательской работы.

Ответственность за достоверность данных, содержащихся в отчете, и за соответствие его требованиям оформления несет студент.

Структурными элементами отчета о научно-исследовательской работе являются:

- 1) титульный лист;
- 2) список исполнителей (если работа выполнена группой студентов);
- 3) реферат;
- 4) содержание;
- 5) нормативные ссылки (не является обязательным элементом);
- 6) определения (не является обязательным элементом);
- 7) обозначения и сокращения (не является обязательным элементом);
- 8) введение;
- 9) основная часть;
- 10) заключение;
- 11) список используемой литературы;
- 12) приложения (не является обязательным элементом).

Титульный лист является первой страницей отчета о научно-исследовательской работе и оформляется по установленному образцу. Если отчет выполнен одним студентом, то его инициалы следует указывать на титульном листе отчета.

Список исполнителей должны быть включены фамилии и инициалы студентов и должность, ученая степень, ученое звание руководителя(ей) научно-исследовательской работы.

Реферат должен содержать: сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложения, количестве частей отчета, количестве использованных источников, перечень ключевых слов, текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования и разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов научно-исследовательской работы;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если отчет не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета о научно-исследовательской работе.

В отчете о научно-исследовательской работе объемом не более 10 страниц содержание допускается не составлять.

Структурный элемент «Нормативные ссылки» содержит перечень стандартов, на которые в тексте стандарта дана ссылка. Перечень ссылочных стандартов начинают со слов: «В настоящем отчете о научно-исследовательской работе использованы ссылки на следующие стандарты».

Структурный элемент «Определения» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в научно-исследовательской работе. Перечень определений начинают со слов: «В настоящем отчете по получению первичных навыков научно-исследовательской работы применяют следующие термины с соответствующими определениями».

Структурный элемент «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в отчете о научно-исследовательской работе.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения научно-исследовательской работы, сведения о планируемом научно-техническом

уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них, сведения о метрологическом обеспечении научно-исследовательской работы. Во введении должны быть отражены актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

Во введении промежуточного отчета по этапу практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы должны быть приведены цели и задачи этапа исследований, их место в выполнении научно-исследовательской работы в целом.

Во введении заключительного отчета о практике по получению первичных навыков научно-исследовательской работы помещают перечень наименований всех подготовленных промежуточных отчетов по этапам и их инвентарные номера.

Основная часть должна содержать:

а) выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения научно-исследовательской работы;

б) процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, метода расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

в) обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам практике по получению первичных навыков научно-исследовательской работы;

- оценку полноты решений поставленных задач;

- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов научно-исследовательской работы;

- оценку технико-экономической эффективности внедрения;

- оценку научно-технического уровня выполненной научно-исследовательской работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

Список используемой литературы должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета.

По окончании практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы студент не позднее одного месяца с начала учебного семестра, следующего за научно-исследовательской работой, сдает зачет комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии

входят заведующий кафедрой, руководитель научно-исследовательской работы от университета, ведущий преподаватель кафедры и, по возможности, руководитель научно-исследовательской работы от профильной организации.

При оценке итогов работы студента принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы от профильной организации.

Каждый студент выступает с презентацией результатов, полученных во время прохождения практики, и отвечает на вопросы комиссии. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, по показателям оценки научно-исследовательской работы:

где СО – содержание отчета; О – отзыв руководителя; П – качество публикации; В – выступление на защите; Пр – качество презентации; ОВ – ответы на вопросы.

Итоги научно-исследовательской работы оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале.

Студент должен назвать цель и задачи практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, изложить о выполняемых им видах работ при освоении научно-исследовательской работы, сделать выводы.

Если отчет принят комиссией, то это фиксируется в журнале.

К защите отчетов допускается законченная, проверенная и подписанная на титульном листе преподавателем пояснительная записка.

Студенту на защите могут быть заданы вопросы в следующих направлениях: общая логическая последовательность и методика выполнения работы; физический смысл величин, фигурирующих в расчетах; устройство и принцип действия аппаратов и установок; особенности эксплуатации аппаратов и установок.

При оценке работы учитывается качество ее оформления и эрудиция, проявленная студентом в ходе сообщения и ответов на вопросы.

Итоги практики студентов обсуждаются в обязательном порядке на заседании на заседании кафедры электроснабжения и электротехники с участием представителей профильных организаций.

Отчет по практике является текстовым документом, и ее оформление должно в основном соответствовать ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 7.32-2001. Требования к оформлению отчета приведены в таблице.

Требования к оформлению отчета :

Поля слева – 20 мм, снизу и сверху – 20 мм, справа – 10 мм

Шрифт основного текста Times New Roman

Размер шрифта основного текста 14 пт

Размер шрифта текста таблиц 10-12 пт

Цвет шрифта черный

Межстрочный интервал 1,5 (полуторный)

Отступ первой строки абзаца 12,5 мм
Автоматическая расстановка переносов включена
Форматирование текста по ширине
Формулы в редакторе формул MS Equation 3.0
Рисунки по тексту
Ссылки на формулу (n)
Ссылки на литературу [n], ГОСТ 7.1-2003.

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210×297).

Вне зависимости от способа выполнения текстового документа качество напечатанного текста и оформление иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Листы отчета выполняются без рамок и штампов.

10. Оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные средства для промежуточной аттестации по практике включают:

- перечень компетенций, планируемых результатов практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе проведения практики;

Оценочные средства по практике представлены в виде фонда оценочных средств.

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной практики

11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Исаев, Г. Н. Информационные технологии [Электронный ресурс] / Г. Н. Исаев. - Москва : Омега-Л, 2012. - 464 с. - Электрон. текстовые дан. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5528.

2. Каптеров, А.И. Компьютеризация информационных технологий : учеб. пособие / А. И. Каптеров, 2013. – 301 с.
3. Коноплёва, И.А. Информационные технологии [Электронный ресурс] : электрон. учеб. для вузов / И. А. Коноплёва, О. А. Хохлова, А. В. Денисов, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
4. Липунцов, Ю. П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий [Электронный ресурс] / Ю. П. Липунцов. - Москва : ДМК Пресс, 2010. - 224 с. - Электрон. текстовые дан. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40020.
5. Черноусова, А. М. Применение методов планирования эксперимента при исследовании систем автоматизации технологических процессов [Электронный ресурс] : метод. указания / Л. В. Галина, А. М. Черноусова .— Оренбург : ОГУ, 2013 // Руконт: электронно-библиотечная система.- Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/231772?cldren=0>
6. Щурин, К. В. Методика и практика планирования и организации эксперимента [Электронный ресурс] : практикум / Д. А. Косых, К. В. Щурин .— Оренбург : ОГУ, 2012 // Руконт: электронно-библиотечная система.- Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/202372?cldren=0>
7. Юдин, М.И. Планирование эксперимента и обработка его результатов : моногр. / М. И. Юдин, 2004. - 239 с.

б) дополнительная литература:

1. Никифоров, С.В. Введение в сетевые технологии. Элементы применения и администрирования сетей : учеб. пособие для вузов / С. В. Никифоров, 2003. - 223 с.
2. Пескова, С.А. Сети и телекоммуникации : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков, 2009. - 350 с.
3. Попов, В.Б. Основы компьютерных технологий / В. Б. Попов, 2002. - 703 с.
4. Редькина, Н.С. Информационные технологии в вопросах и ответах : учеб. пособие для вузов / Н. С. Редькина, 2010. - 223 с.
5. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов : рек. УМО / И. Б. Рыжков, 2012. - 222 с.
6. Семенов, Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 140100 -"Теплоэнергетика" : допущено УМО / Б. А. Семенов, 2013. - 393 с.
7. Советов, Б.Я. Информационные технологии : учеб. для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, 2003. - 263 с.
8. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / Е. Л. Федотова, 2009. - 351 с.
9. Экспериментальные исследования в электроэнергетике и агроинженерии : учеб. пособие для студентов высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по прогр. магистерской подгот., по направлениям 140400 "Электроэнергетика и электротехника" и 110800 "Агроинженерия" / В. Я. Хорольский [и др.], 2013. - 107 с.
10. Юдин, М.И. Планирование эксперимента и обработка его результатов : моногр. / М. И. Юдин, 2004. - 239 с.

11.2. Перечень ресурсов сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес в Интернет
1	Каширин, Д. Е. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Д. Е. Каширин. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	—URL: https://e.lanbook.com/book/144269
2	Цуркан, Н. В. Электрофизические основы электроэнергетики : учебное пособие / Н. В. Цуркан, С. С. Шевченко, Н. В. Щеглов. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-7782-3990-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	—URL: https://e.lanbook.com/book/152179
3	Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3114-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	—URL: https://e.lanbook.com/book/130498

11.3. Перечень информационных технологий


№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы


№ п /п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	2	3	4
1	Учебная аудитория 143	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 16 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 34 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран - 1 шт., ПК рабочее место - 1 шт., колонки - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт., учебно-наглядные пособия.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
2	Учебная аудитория 249	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 30 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран - 1 шт., ПК рабочее место - 1 шт., колонки - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт., учебно-наглядные пособия.</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3	Учебная аудитория 250	<p>Специализированная мебель: кафедра - 1 шт., столы ученические - 15 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 32 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор BENQ - 1 шт., экран - 1 шт., нетбук DNS UW3 - 1 шт., колонки - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт., плакаты и демонстрационные стенды с</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

		электрооборудованием.	
4	Учебная аудитория 303	Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Оптимизация развивающихся систем электроснабжения

Разработчик: профессор кафедры  И.В. Наумов

ФОС обсужден на заседании кафедры электроснабжения и электротехники
 Протокол №7 от «26» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой:  /С.В. Подъячих/

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

План _____ практики

Студент(ка) _____

Направление подготовки _____

Профиль _____

Группа _____

Факультет(институт) _____

Молодежный 20 _____

4. ОТЗЫВ

руководителя практики от кафедры

(о работе студента: полнота и качество отработки плана практики и заданий; степень выполнения индивидуальных заданий в ходе практики; содержание и качество оформления отчета о практике и прилагаемых к нему документах)

Руководитель практики от кафедры _____

(подпись, расшифровка подписи)

Приложение 2 Характеристика с места практики

ХАРАКТЕРИСТИКА

руководителя практики от организации

(о работе студента: уровень теоретической подготовки студента, качество и объем выполнения заполнения запланированной работы при исполнении определенных обязанностей по должностной инструкции, состояние трудовой дисциплины, отношение к работе, полученные профессиональные навыки и компетенции)

Настоящая характеристика дана студенту(ке) ...курса _____

_____ (Ф.И.О.)

Название практики: _____

Наименование и реквизиты организации (места прохождения практики), от которой дана характеристика: _____

_____ (наименование организации, адрес, телефон, электронная почта)

Сроки прохождения практики: _____

Перечень работ, которые студент выполнил в организации:

В период прохождения практики студент ознакомился с особенностями работы и должностной инструкцией ..., изучил аспекты

Оценка работы студента на практике ответственным лицом:

_____ (Ф.И.О. студента) за время прохождения практики продемонстрировал хорошие теоретические знания. Во время работы показал себя целеустремленным, ответственным, дисциплинированным работником. Стремился получить новые профессиональные компетенции, знания и практические навыки. Рекомендую оценить результат практики студента _____ (Ф.И.О.) на _____ ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно").

_____ (должность лица, выдавшего
характеристику)

_____ (наименование организации)

_____ (подпись, Ф.И.О.)

Подпись _____ заверяю.

М.П.

Министерство сельского хозяйства РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

Кафедра _____

ОТЧЕТ О _____ ПРАКТИКЕ

в период с « » _____ 20__ г. по « » _____ 20__ г.

в _____

(место прохождения практики: _____)

Выполнил _____ Ф. И.О.

студент (очной, заочной) формы обучения

группы _____ курса _____

Руководитель практики от кафедры _____

Дата защиты отчета: « » _____ 20__ г.

Оценка _____

ОТЧЕТ О _____ ПРАКТИКЕ

1. Место и время прохождения практики _____

2. Прделанная работа (по разделам плана практики) _____

Подпись студента-практиканта _____

Подпись руководителя практики: _____

Приложение 4 *Рабочий график (план)
проведения практики (образец)*

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от организации и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики:

