

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.06.2022 09:52:19
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdebf4d7b682991f8553b37cafb

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

Вид: производственный

Тип: Научно-исследовательская работа

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 во 2,3,4 семестрах 1,2 курса для очной формы/на 1,2,3 курсах для заочной.

3. Вид практики и формы ее проведения

Вид практики – производственная

Тип практики – научно-исследовательская работа

Базами проведения практик 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).

Научно-исследовательская работа 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

Производственная 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 производственной 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, прочитать 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 производственной 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-1. Способен проводить научные исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ИД</p>	<p>ИД-1_{ПК-1}. Проводит сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбирает методики и средства решения задачи</p>	<p>знать: методы научных исследований; задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы</p> <p>уметь: использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования, монтажа и эксплуатации электроэнергетических систем</p> <p>владеть: способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</p>
	<p>ИД-2_{ПК-1}. Формирует цели исследования, выбирает критерии и показатели достижения целей, выявляет приоритеты решения задач;</p>	<p>знать: критерии и показатели достижения целей, приоритеты решения задач</p> <p>уметь: формировать цели исследования, выбирать критерии и показатели достижения целей, выявляет приоритеты решения задач</p> <p>владеть: способностью формировать цели исследования, выбирать критерии и показатели достижения целей, выявляет приоритеты решения задач</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	<p>ИД-3_{ПК-1}. Проводит анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;</p>	<p>знать: методы анализа и синтеза объектов профессиональной деятельности;</p> <p>уметь: . проводить анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;</p> <p>владеть: способностью проводить анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;</p>
	<p>ИД-4_{ПК-1}. Разрабатывает и применяет модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизирует параметры</p>	<p>знать: модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности;</p> <p>уметь: . разрабатывать и применять модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизировать параметры</p> <p>владеть: способностью разрабатывать и применять модели исследуемых процессов и объектов профессиональной деятельности, оптимизировать параметры</p>
	<p>ИД-5_{ПК-1}. Готовит научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>знать: результаты выполняемых исследований для подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций</p> <p>уметь: подготавливать научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>владеть: способностью готовить научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>
<p>ПК-2 Способен определять эффективные режимы работы объектов профессиональной деятельности,</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} Определяет параметры серийного и инновационного оборудования объектов профессиональной деятельности;</p>	<p>знать: параметры серийного и инновационного оборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>уметь: определять параметры серийного и инновационного оборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>владеть:</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
планировать и управлять		способностью определять параметры серийного и инновационного оборудования объектов профессиональной деятельности;
	ИД-2_{ПК-2} Определяет и реализует эффективные режимы объектов профессиональной деятельности;	знать: эффективные режимы объектов профессиональной деятельности; уметь: определять реализовать эффективные режимы объектов профессиональной деятельности; владеть: способностью определять и реализовать эффективные режимы объектов профессиональной деятельности;
	ИД-3_{ПК-2} Планирует и управляет режимами работы объектов профессиональной деятельности;	знать: режимы работы объектов профессиональной деятельности; уметь: планировать и управлять режимами работы объектов профессиональной деятельности; владеть: способностью планировать и управлять режимами работы объектов профессиональной деятельности;
	ИД-4_{ПК-2} Демонстрирует понимание инновационно-технологических рисков при внедрении новых техники и технологий;	знать: инновационно-технологические риски при внедрении новых техники и технологий; уметь: понимать инновационно-технологические риски при внедрении новых техники и технологий; владеть: способностью демонстрировать понимание инновационно-технологических рисков при внедрении новых техники и технологий;
	ИД-5_{ПК-2} Применяет методы и средства автоматизации при управлении режимами работы объектов профессиональной деятельности.	знать: методы и средства автоматизации при управлении режимами работы объектов профессиональной деятельности. уметь: применять методы и средства автоматизации при управлении режимами работы объектов профессиональной деятельности.;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		<p>владеть: способностью применять методы и средства автоматизации при управлении режима-ми работы объектов профессиональной деятельности.</p>
ПК-3 Способен организовать эксплуатацию, испытание и ремонт электрооборудования	ИД-1_{ПК-3} Принимает решения в области электроэнергетики и электротехники	<p>знать: способы и методы решения актуальных в области электроэнергетики и электротехники</p> <p>уметь: принимать решения в области электроэнергетики и электротехники</p> <p>владеть: способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники</p>
	ИД-2_{ПК-3} Оценивает результаты испытаний электрооборудования	<p>знать: результаты испытаний электрооборудования</p> <p>уметь: оценивать результаты испытаний электрооборудования</p> <p>владеть: способностью оценивать результаты испытаний электрооборудования</p>
	ИД-3_{ПК-3} Владеет методами и средствами испытания, ремонта и эксплуатации электрооборудования	<p>знать: методами и средствами испытания, ремонта и эксплуатации электрооборудования</p> <p>уметь: применять методами и средствами испытания, ремонта и эксплуатации электрооборудования</p> <p>владеть: способностью применять методами и средствами испытания, ремонта и эксплуатации электрооборудования</p>
	ИД-4_{ПК-3} Организует ремонтные работы на предприятии	<p>знать: виды ремонтных работ электрооборудования на предприятии</p> <p>уметь: организовать ремонтные работы электрооборудования на предприятии</p> <p>владеть: способностью организовать ремонтные работы</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		электрооборудования на предприятии
ПК-4 Способен разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии	ИД-5 _{ПК-3} Управляет деятельностью по эксплуатации электрооборудования	знать: методами и средства эксплуатации электрооборудования уметь: применять методами и средства по эксплуатации электрооборудования владеть: способностью применять методами и средства применять методами и средства по эксплуатации электрооборудования
	ИД-1 _{ПК-4} Организует инновационную деятельность на предприятии и его СЭС	знать: методами и средства организации инновационной деятельности на предприятии и его СЭС уметь: применять методами и средства организации инновационной деятельности на предприятии и его СЭС владеть: организовать инновационную деятельности на предприятии и его СЭС
	ИД-2 _{ПК-4} Разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии	знать: планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии уметь: разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии владеть: способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии
	ИД-3 _{ПК-4} Разрабатывает и анализирует политику управления с учетом рисков на предприятии	знать: политику управления с учетом рисков на предприятии уметь: разрабатывать и анализировать политику управления с учетом рисков на предприятии владеть: способностью разрабатывать и анализировать политику управления с учетом рисков на предприятии

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	ИД-4 _{ПК-4} Управляет деятельностью по минимизации рисков на предприятии	знать: способы минимизации рисков на предприятии уметь: управлять деятельностью по минимизации рисков на предприятии владеть: способностью управлять деятельностью по минимизации рисков на предприятии
	ИД-5 _{ПК-4} Владеет приемами и методами работы с персоналом на предприятии и его СЭС	знать: приемы и методы работы с персоналом на предприятии и его СЭС уметь: владеть приемами и методами работы с персоналом на предприятии и его СЭС владеть: способностью владеть приемами и методами работы с персоналом на предприятии и его СЭС
ПК-5 Способен организовать работу по повышению профессионального уровня действующих работников	ИД-1 _{ПК-5} Организация мероприятий по осуществлению различных видов учебной деятельности	знать: различные виды учебной деятельности уметь: организовать мероприятия по осуществлению различных видов учебной деятельности владеть: способностью организовать мероприятия по осуществлению различных видов учебной деятельности
	ИД-2 _{ПК-5} Организует работу по повышению профессионального уровня работников	знать: способы и методы организации работ по повышению профессионального уровня работников уметь: организовать работу по повышению профессионального уровня работников владеть: способностью организовать работу по повышению профессионального уровня работников
	ИД-3 _{ПК-5} Выбирает пути и мероприятия по повышению профессионального уровня работников энергетических объектов	знать: пути и мероприятия по повышению профессионального уровня работников энергетических объектов уметь: выбирать пути и мероприятия по повышению

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		профессионального уровня работников энергетических объектов владеть: способностью выбирать пути и мероприятия по повышению профессионального уровня работников энергетических объектов
	ИД-4_{ПК-5} Оценивает профессионализм действующих работников	знать: способы и методы оценки профессионализма действующих работников уметь: оценивать профессионализм действующих работников владеть: способностью оценивать профессионализм действующих работников
	ИД-5_{ПК-5} Разрабатывает и анализирует мероприятия по осуществлению различных видов учебной деятельности	знать: мероприятия по осуществлению различных видов учебной деятельности уметь: разрабатывать и анализировать мероприятия по осуществлению различных видов учебной деятельности владеть: способностью разрабатывать и анализировать мероприятия по осуществлению различных видов учебной деятельности
ПК-6 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности и организовывать работу по их проектированию	ИД-1_{ПК-6} . Готовит технические задания на проектирование объектов профессиональной деятельности	знать: объекты проектирования профессиональной деятельности уметь: разрабатывать технические задания на проектирование объектов профессиональной деятельности владеть: способностью разрабатывать технические задания на проектирование объектов профессиональной деятельности
	ИД-2_{ПК-6} . Разрабатывает и анализирует обобщенные варианты технических решений, находит компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности,	знать: обобщенные варианты технических решений ; компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	определяет оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности	<p>деятельности уметь: разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях много-критериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности владеть: способностью разрабатывать и анализировать обобщенные варианты технических решений, находить компромиссные решения в условиях много-критериальности и неопределенности, определять оптимальные параметры и режимы объектов профессиональной деятельности</p>
	ИД-3 _{ПК-6} . Выполняет типовые и разрабатывает новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности	<p>знать: новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности уметь: выполнять типовые и разрабатывать новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности владеть: способностью выполнять типовые и разрабатывать новые проектные решения для объектов профессиональной деятельности с учетом требуемого уровня надежности</p>
	ИД-4 _{ПК-6} . Разрабатывает проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности, планирует реализацию проекта	<p>знать: проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности уметь: разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности, планировать реализацию проекта владеть: способностью разрабатывать проектную документацию на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности, планировать реализацию проекта</p>
	ИД-5 _{ПК-6} . Оценивает инновационный	знать:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	<p>потенциал проекта, технико-экономическую эффективность и последствия принимаемых решений.</p>	<p>технико-экономическую эффективность и последствия принимаемых решений уметь: оценивать инновационный потенциал проекта, технико-экономическую эффективность и последствия принимаемых решений. владеть: способностью оценивать инновационный потенциал проекта, технико-экономическую эффективность и последствия принимаемых решений</p>
<p>ПК-8 Способен осуществлять организацию, управлять деятельностью и выполнять работы по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{ПК-8}. Организует контроль технического состояния объектов профессиональной деятельности, управляет деятельностью по проведению диагностики оборудования объектов профессиональной деятельности;</p>	<p>знать: состояния объектов профессиональной деятельности уметь: организовать контроль технического состояния объектов профессиональной деятельности, управлять деятельностью по проведению диагностики оборудования объектов профессиональной деятельности; владеть: способностью организовать контроль технического состояния объектов профессиональной деятельности, управлять деятельностью по проведению диагностики оборудования объектов профессиональной деятельности;</p>
	<p>ИД-2_{ПК-8}. Организует и выполняет работы по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности, обеспечивает их бесперебойную работу;</p>	<p>знать: работы по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности уметь: организовать и выполнять работы по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности, обеспечивать их бесперебойную работу владеть: способностью организовать и выполнять работы по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности, обеспечивать их бесперебойную работу</p>
	<p>ИД-3_{ПК-8}. Управляет деятельностью по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности;</p>	<p>знать: средства и методы эксплуатации и ремонта объектов профессиональной деятельности уметь: управлять деятельностью по эксплуатации и ремонту</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		<p>объектов профессиональной деятельности; владеть: способностью управлять деятельностью по эксплуатации и ремонту объектов профессиональной деятельности;</p>
	<p>ИД-4_{ПК-8}. Осуществляет оперативное руководство и управление работой объектов профессиональной деятельности</p>	<p>знать: средства и методы управления работой объектов профессиональной деятельности уметь: осуществлять оперативное руководство и управление работой объектов профессиональной деятельности владеть: способностью осуществлять оперативное руководство и управление работой объектов профессиональной деятельности</p>
	<p>ИД-5_{ПК-8}. Организует оперативно-диспетчерское управление режимами и обеспечивает надежное функционирование объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>знать: режимы работы и способы и методы организации надежного функционирования объектов профессиональной деятельности. уметь: организовать оперативно-диспетчерское управление режимами и обеспечивает надежное функционирование объектов профессиональной деятельности. владеть: способностью организовать оперативно-диспетчерское управление режимами и обеспечивает надежное функционирование объектов профессиональной деятельности.</p>

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

Общая трудоемкость практики составляет 33 зачетных единицы или 1188 часов, продолжительность - 22 недели.

Вид работы	Всего часов	Трудоемкость в часах		
		II	III	IV
Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей	16	16		
Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи	210	166	44	
Разработка математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	330	152	160	18
Разработка методики проведения экспериментов и испытаний	168		134	34
Разработка физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	96			96
Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов, участие в выполнении НИР, проводимых кафедрой	90			90
Написание по результатам выполненных исследований тезисов докладов на конференции, участие в работе семинаров, конкурсах и т.п.	128	52	58	18
Подготовка по результатам выполненных исследований публикаций в сборниках научных трудов	28			28
Подготовка промежуточного отчета	82	46	36	
Подготовка заключительного отчета	40			40
Итого	1188	432	432	324

Вид аттестации: зачет с оценкой.

Конкретное содержание 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 2,3,4 семестрах. 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 распространяется 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 IV семестре составляется заключительный отчет о работе в целом. Кроме того, по отдельным этапам научно-исследовательской работы в I-III семестрах 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 о научно-исследовательской работе 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 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 научно-исследовательской работе 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 выполнений научно-исследовательской работы или отдельных ее этапов;
- 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 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 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 научно-исследовательской работы, по показателям оценки научно-исследовательской работы:

$$\text{Итоговая оценка} = \frac{CO + O + П + В + Пр + ОВ}{6}$$

где CO – содержание отчета; O – 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 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 научно-исследовательской работы студентов обсуждаются в обязательном порядке на заседании на заседании кафедры электроснабжения и электротехники с участием представителей профильных организаций.

Отчет о НИР 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 о НИР

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

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 научно-исследовательской работы

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для	Основное оборудование	Форма использования

	проведения учебных занятий		
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 244	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 8 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 18 шт.,</p> <p>Технические средства обучения: доска магнитно-маркерная.</p> <p>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: плакаты, 7 стендов (теоретические основы электротехники).</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 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.
4	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 электрооборудованием.</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.
5	Учебная аудитория 303	<p>Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт.</p> <p>Технические средства обучения:</p>	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий;

	<p>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.</p>	<p>занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
--	---	---

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 _____

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 _____

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:

