

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид: производственный

Тип: преддипломная

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки
«Электроснабжение»

Уровень бакалавриата

Молодежный 2021

1 Цель и задачи практики

Цель практики: выполнение выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Задачи практики:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методами исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в ВКР вопросов;

- выявление уровня готовности студентов к самостоятельной работе в условиях современного производства, науки и техники.

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) бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Практика проводится в 8 семестре 4 курса для очной формы обучения / на 5 курсе для заочной формы обучения.

3 Вид практики и формы ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Базами проведения практик являются организации, занимающиеся исследованием, проектированием, конструированием и эксплуатацией технических средств по производству, передачи электроэнергии, ее применению, управлению ее потоками и преобразованию в иные виды энергии, которые могут выступать в качестве базы практики.

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

Преддипломная практика проводится в следующей форме:

непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП).

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 энергетическим 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 факультета (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 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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	<p>знать: основные философские концепции и категории в их историческом развитии и социально культурном аспекте; принципы и методы научного познания природы, общества, человека;</p> <p>уметь: определять сущность философской проблемы, теоретической интерпретации понятий;</p> <p>владеть: способностью использовать современные теоретические концепции и объяснительные модели при анализе информации, навыками научно-философского анализа проблем в контексте форма-содержание, явление-сущность.</p>
	ИД-2 _{УК-1} Использует системный подход для решения поставленных задач	<p>знать: основы методологии философского и научного познания;</p> <p>уметь: анализировать содержание философских проблем и текстов (фрагментов) с использованием методологии системного подхода;</p> <p>владеть: навыками системно-философского подхода к анализу сложных объектов исследования и решению поставленных задач</p>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта, совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	<p>Знать: методики формулирования в рамках поставленной цели проекта, совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>Уметь: Формулирует в рамках поставленной цели проекта, совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Формулирует в рамках поставленной цели проекта, совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>Владеть: Способы формулирования в рамках поставленной цели проекта, совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p>
	ИД-2 _{УК-2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	<p>Знать: Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p>

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 _{УК-6} Эффективно планирует собственное время	знать: методы и способы самоорганизации и самообразования. уметь: управлять своим временем. владеть: способностью эффективно планировать собственное время.
	ИД-2 _{УК-6} Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации	знать: методы и способы самоорганизации и самообразования. уметь: управлять своим профессиональным развитием. владеть: способностью планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимать шаги по ее реализации.
ПК-1 Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	ИД-1 _{ПК-1} Проводит анализ частного технического задания на разработку простых узлов системы электрообеспечения объектов	знать: технологические процессы отрасли; технологические режимы, показатели качества функционирования производства, управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления уметь: определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования владеть: навыками анализа технологических процессов как объектов управления
ПК-2 Способностью обрабатывать результаты экспериментов	ИД-1 _{ПК-2} Проводит анализ частного технического задания на предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электрообеспечения	знать: теорию планирования эксперимента, методики методы проведения эксперимента, методологию и методы обработки экспериментальных данных уметь: планировать модельный эксперимент и его этапы, обрабатывать его результаты на персональном компьютере, работать с пакетами программ, предназначенными для математической обработки экспериментальных данных, обрабатывать результаты эксперимента на персональном компьютере владеть: навыками планирования эксперимента, навыками проведения эксперимента, навыками обработки и анализа результатов эксперимента
ПК-3. Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием	ИД-1 _{ПК-3} Оформляет текстовые разделы комплектов проектной и рабочей документации системы электрообеспечения объектов	знать: способы сбора и анализа исходных данных, нормативные документы для расчета и проектирования систем электрообеспечения; уметь: оформлять проектную документацию систем электрообеспечения владеть: методами и способами оформления текстовой части проектной доку-

нием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ИД-2 _{ПК-3} Оформляет графические разделы комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов	ментации. знать: нормативные документы для выполнения графической части проектной документации. уметь: оформлять графической части проектной и рабочей документации систем электроснабжения. владеть: методами и способами оформления графической части проектной документации.
	ИД-3 _{ПК-3} Разрабатывает комплекты конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов	знать: методы анализа технического состояния объектов проектирования систем электроснабжения; уметь: оформлять и вносить изменения в разделы проектной документации систем электроснабжения владеть: методами и способами разработки и изменения разделов проекта систем электроснабжения при оформлении документации.
ПК-4 Способностью проводить обоснование проектных решений	ИД-1 _{ПК-4} Разрабатывает варианты структурных схем системы электроснабжения и выбирает оптимальные структурные схемы	знать: методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования; технологические процессы отрасли; основное оборудование, принципы и показатели качества его функционирования уметь: выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов профессиональной деятельности владеть: навыками анализа технологических процессов как объектов управления и оборудования
ПК-5 Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК-5} Осуществляет выбор оборудования для системы электроснабжения объектов	знать: основные параметры электрооборудования рассматриваемого процесса работы уметь: определять конструктивные и эксплуатационные показатели имеющегося и предлагаемого электроэнергетического или электротехнического оборудования; владеть: определением параметров оборудования по результатам поиска технической информации, проведенным производственным испытаниям.
	ИД-2 _{ПК-5} Определяет характеристики объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	знать: методику проведения основных параметров электрооборудования, рассматриваемого процесса работы; уметь: выполнять экспериментальные исследования, обрабатывать результаты эксплуатационных показателей имею-

		шегося и предлагаемого электроэнергетического оборудования; владеть: определением параметров оборудования по результатам поиска технической информации проведенным производственным испытаниям.
ПК-6 Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ИД-1_{ПК-6} Осуществляет выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электроснабжения объекта	знать: требования, предъявляемые к рассматриваемому электрооборудованию систем электроснабжения уметь: находить оптимальные технические решения при проектировании систем электроснабжения владеть: навыками проведения работ по наладке электрооборудования
	ИД-2_{ПК-6} Выбирает оборудование для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов	знать: технические характеристики оборудования уметь: производить выбор оборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения владеть: навыками выбора оборудования для систем электроснабжения.
	ИД-3_{ПК-6} Проектирует системы защиты от перенапряжений, в том числе выбор защитных характеристик ограничителей перенапряжений	знать: существующие системы защиты от перенапряжений уметь: осуществлять проектные работы системы защиты от перенапряжений владеть: навыками выбора защитных характеристик ограничителей перенапряжений
ПК-7 Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ИД-1_{ПК-7} Проверяет корректность расчетов, выполненных целью обоснования планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	знать: способы проверок расчётов при составлении программ технического обслуживанию и ремонту кабельных линий. уметь: определять корректировать программы технического обслуживания и ремонта кабельных линий. владеть:- методами и способами корректировки программ технического обслуживания и ремонта кабельных линий.
	ИД-2_{ПК-7} Предотвращает развитие нарушения нормального режима электрической части энергосистемы	знать: способы анализа неисправностей энергосистемы. уметь: определять и ликвидировать неисправности режима электрической части энергосистемы владеть: методами и способами определения и исправления нарушений нормального режима энергосистемы.
	ИД-3_{ПК-7} Создает наиболее надежные послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	знать:- способы сбора исходных данных для расчета и проектирования послеаварийных схем электрических соединений объектов. уметь:- составлять послеаварийные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики. владеть:- методами и способами проектирования послеаварийных схем электрических соединений объектов элект-

		троэнергетики.
	ИД-4 _{ПК-7} Принимает решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений	знать: - нормативные документы по вводу и выводу из эксплуатации линий электропередач. уметь: определять готовность линий электропередач к выводу в ремонт и вводу в работу линий электропередачи. владеть: методами и способами вводу и выводу из эксплуатации линий электропередач.
	ИД-5 _{ПК-7} Регулирует напряжение в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше	знать: методов анализа исходных данных для регулирования напряжения электросетей номинальным напряжением 110кВ и выше. уметь: регулировать напряжение электросетей номинальным напряжением 110кВ и выше. владеть: методами и способами регулирования напряжения линий электропередач.
	ИД-6 _{ПК-7} Осуществляет регулирование перетоков активной мощности	знать: влияние перетоков активной мощности на объекты электроснабжения уметь: регулировать перетоки активной мощности. владеть: методами и способами регулирования перетоков активной мощности.
	ИД-7 _{ПК-7} Собирает и анализирует данные, характеризующие местные условия (данные по гололеду и ветру, загрязнениям атмосферы на трассе воздушных линий электропередачи)	знать: - способы сбора и анализа исходных данных климатических условий для расчета и проектирования воздушных линий электропередач. уметь: определять оптимальные характеристики электрооборудования по климатическому исполнению. владеть: методами и способами расчетов воздушных линий электропередач с особенностью местного климата.
	ИД-8 _{ПК-7} Подготавливает предложения в планы-графики осмотров, ремонта и технического обслуживания воздушных линий электропередачи	знать: нормативные документы для составления планов технического обслуживания линии электропередач. уметь: составлять планы-графики осмотров, ремонта и технического обслуживания воздушных линий электропередачи владеть: - способами составления план-графиков технического обслуживания воздушных линий электропередачи.
	ИД-9 _{ПК-7} Проводит технико-экономические расчеты в случаях прокладки нескольких параллельных цепей для передачи мощности	знать: способы сбора и анализа исходных данных для технико-экономических расчетов. уметь: проводить технико-экономические расчеты при увеличении числа кабельных линий. владеть: методами и способами при составлении технико-экономических параметров параллельных кабельных

		линий
--	--	-------

6 Содержание, объем преддипломной практики 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	Оформление документации на прохождение практики, оформление на работу, прохождение инструктажа по технике безопасности, общее знакомство с организационной структурой и производственным процессом предприятия	8
2	Экскурсия по предприятию с одновременным чтением лекций специалистами предприятия по технологии производства, организации и управлению производством, технико-экономическими показателями работы цехов	8
3	Рассчитать нагрузки потребителей электроэнергии. Нарисовать генеральный план предприятия, населенного пункта (микрорайона). Нарисовать схему электроснабжения предприятия, населенного пункта (микрорайона). Привести технические характеристики используемого оборудования. Технико-экономическая характеристика предприятия (населенного пункта, микрорайона), климатические условия, экономические показатели работы. Технологическое описание производственных процессов предприятия. Собрать сведения об охране труда и технике безопасности. Подбор материала, анализ и обобщение. Написание выпускной квалификационной работы.	292
4	Написание отчета	16
	Итого:	324

Вид аттестации: зачет.

Конкретное содержание преддипломной практики 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 организации¹:

- 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

Перед началом практики руководителем проводится инструктаж по технике безопасности. Перед работой проводится инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Студенты распределяются по участкам и работают по заданию руководителя практики. На каждое задание (тему) студентом готовится отчет. Рабочее место оснащается необходимым набором машин, инструментов и учебно-справочной литературой.

Учебная группа разбивается на звенья по числу рабочих мест. За каждым рабочим местом закрепляется преподаватель или учебный мастер, под руководством которого студенты выполняют соответствующее задание.

Порядок смены рабочих мест обеспечивает выполнение программы за десять рабочих дней по пять учебных часов.

Перед началом выполнения заданий преподаватель или учебный мастер проводит инструктаж по технике безопасности на конкретном рабочем месте.

Самостоятельная подготовка студентов организуется преподавателями в рамках часов, предусмотренных в структуре практики.

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).

В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается письменный отчет. По окончании преддипломной практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета, под-

¹ Если к руководству практикой не привлекаются руководители от профильной организации, то обязанности руководителя практики от профильной организации не указываются.

писанным непосредственным руководителем практики от профильной организации.

По окончании практики студент через три дня сдает зачет комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят заведующий кафедрой, руководитель практики от университета, ведущий преподаватель кафедры и, по возможности, руководитель практики от профильной организации.

При оценке итогов работы студента принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики 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 показателям оценки практики: СО – содержание отчета; О – отзыв руководителя; П – качество публикации; В – выступление на защите; Пр – качество презентации; ОВ – ответы на вопросы.

Студент должен назвать цель и задачи практики, изложить о выполняемых им видах работ при освоении практики, сделать выводы.

Если отчет принят комиссией, то это фиксируется в журнале.

К защите допускается проверенный и подписанный на титульном листе преподавателем отчет по практике.

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 с участием представителей профильных организаций.

Пояснительная записка к отчету является текстовым документом, и ее оформление должно в основном соответствовать ГОСТ 2.105-95.

Требования к оформлению пояснительной записки

Поля	слева – 30 мм, снизу и сверху – 20 мм, справа – 15 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.

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. Абрамова, Е. Я. Курсовое проектирование по электроснабжению промышленных предприятий [Электронный учебник] : учеб. пособие, 2012. - 106 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/204948>
2. Андрижиевский, А.А. Энергосбережение и энергетический менеджмент: учеб. пособие для вузов / А.А. Андрижиевский, В.И. Володин. – Минск: Вышэйш. шк., 2005. – 294 с.
3. Анцев, Игорь Борисович. Основы проектирования внутренних электрических сетей : учеб. пособие для вузов по спец. "Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва" : рек. Учеб.-метод. об-нием / И. Б. Анцев, И. Б. Силенко, 2010. - 270 с.
4. Беззубцева, М. М. Нанотехнологии в энергетике [Текст]: учеб. пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т. – Санкт-Петербург. – Электрон. текстовые дан. – СПбГАУ, 2012. – 133 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/258994>.
5. Беззубцева, М. М. Электротехнологии и электротехнологические установки в АПК [Текст]: учеб. пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, В.В. Зубков, М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т. – Санкт-Петербург. – Электрон. текстовые дан. – СПбГАУ, 2012. – 244 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/258992>.
6. Беззубцева, М. М. Энергоэффективные электротехнологии в агроинженерном сервисе и природопользовании [Текст]: учеб. пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, А.В. Котов, М-во сел. хоз-ва РФ, СПб. гос. аграр. ун-т. – Санкт-Петербург. – Электрон. текстовые дан. – 2012. – 240 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/258990>.
7. Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] / А. С. Гордеев. – Электрон. текстовые дан. – Москва: Лань, 2014. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42193; Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42194.
8. Краснов, И. Ю. Методы и средства энергосбережения на промышленных предприятиях [Электронный ресурс] / И. Ю. Краснов. – Электрон. текстовые дан. – Москва:

- ТПУ (Томский Политехнический Университет), 2013. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45143.
9. Крылов, Ю. А. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод [Электронный ресурс] / Ю. А. Крылов. – Электрон. текстовые дан. – Москва: Лань, 2013. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10251.
 10. Наумов И.В., Лещинская Т.Б., Бондаренко С.И. Проектирование систем электропитания. Учебное пособие. Гриф УМО №07-8а/41 от 17.01.2011, издание ИрГСХА, Иркутск, 2011- 326 С.
 11. Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Д. Л. Файбисовича, 2012. - 375 с.
 12. Щербаков Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве [Электронный учебник] / Щербаков Е. Ф., Александров Д.С., Дубов А. Л., 2012. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4234
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=9469
 13. Щербаков, Евгений Федорович. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях : учеб. пособие для сред. проф. образования : рек. Учеб.-метод. об-нием / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов, 2010. - 494 с.

а) дополнительная литература:

1. Андреев, Василий Андреевич. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения : учеб. для вузов по спец. "Электроснабжение" направления подгот. "Электроэнергетика" / В. А. Андреев , 2006. - 639 с.
2. Беззубцева М.М. Прикладная теория тепловых и массообменных процессов в системном анализе энергоёмкости продукции [Текст]: учеб. пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, В.В. Зубков, М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т. – Санкт-Петербург. – Электрон. текстовые дан. – СПбГАУ, 2013. – 131 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/258993>.
3. Бережная, Елена Викторовна. Математические методы моделирования экономических систем: учеб. пособие для высших учебных заведений: рек. Учеб.-метод. об-нием/ Е.В. Бережная, В.И. Бережной. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 432 с.: ил. – ISBN 978-5-279-02940-2
4. Гриванов, Игорь Юрьевич. Безопасность жизнедеятельности [Электронный учебник] : учебно-практическое пособие, 2010. - 93 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/209090>.
5. Долин, Петр Алексеевич. Основы техники безопасности в электроустановках : учеб. пособие для вузов / П. А. Долин, 2000. - 439 с.
6. Ильинский, Н.Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение [Текст]: учеб. пособие для вузов: допущено Учеб.-метод. об-нием / Н.Ф. Ильинский, В.В. Москаленко. – М.: Академия, 2008. – 202 с.
7. Калыгин, Виталий Геннадьевич. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях : курс лекций : учеб. пособие для вузов / В. Г. Калыгин, В. А. Бондарь, Р. Я. Дедеян ; под ред. В. Г. Калыгина, 2008. - 519 с.
8. Ковалев, Геннадий Федорович. Электропитающие системы и электрические сети [Электронный ресурс] : метод. пособие по курсовому проектированию для студентов спец. 140211.65 / Г. Ф. Ковалев, 2009. - 1 эл. опт. диск
9. Курдюмов, Владимир Иванович. Проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учеб. пособие для вузов /В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов, 2005. - 216 с.

10. Наумов И.В. и др. Курсовое проектирование по Электроснабжению сельского хозяйства. Межвузовский Электронный учебник. Гриф УМО. ИрГСХА 2005. -62 МБт.
11. Наумов И.В. и др. Электроснабжение. Межвузовское учебное пособие. Гриф УМО.: № 07-08/14 от 13.05.05, Иркутск, изд-во ИрГТУ 2005. – 156 С.
12. Наумов И.В., Подъячих С.В. Релейная защита и автоматизация. Учебное пособие. Курс лекций для самостоятельной работы студентов. Издание ИрГСХА, Иркутск, 2011 – 88 С.
13. Организация энергосбережения (энергоменеджмент). Решения ЗСМК-НКМК-НТМК-ЕВРАЗ [Текст]: учеб. пособие для вузов / под ред. В.В. Кондратьева. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 107 с.
14. Пестис, В.К. Основы энергосбережения в сельскохозяйственном производстве: учеб. пособие для вузов / В.К. Пестис, П.Ф. Богданович, Д.А. Григорьев. – 2-е изд. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 199 с.
15. Савина, Наталья Викторовна. Системный анализ потерь электроэнергии в электрических распределительных сетях / Н. В. Савина ; отв. ред. Н. И. Воропай, 2008. - 228 с.
16. Самсонов, Владимир Степанович. Экономика предприятий энергетического комплекса: учеб. для вузов / В.С. Самсонов, М.А. Вяткин. – 2-е изд. – М.: Высш. Шк., 2003. – 416 с.: ил.

11.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес в Интернет
1	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru/
2	ТехЛит.ру – крупнейшая библиотека нормативно-технической литературы	http://www.tehlit.ru/
3	Министерство энергетики РФ	http://minenergo.gov.ru
4	Библиотека электроэнергетика	energetik.com.ru

11.3 Перечень информационных технологий

- справочная поисковая система «Консультант плюс»;
- справочно-поисковая система «Гарант»;
- учебно-методические материалы, размещенные в медиатеке университета;
- база учебных, учебно-методических, организационно-методических и организационных материалов.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения преддипломной практики

№ п/п	Перечень оборудования
1	Стандартное оборудование лекционных аудиторий для проведения интерактивных лекций и практических занятий с наличием следующего оборудования: 1. Видеопроектор. 2. Персональный компьютер (ноутбук).
2	Технические устройства обеспечения электробезопасности и электрозщитные средства

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 _____

Молодежный 20__

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: