

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан энергетического факультета

С.А. Иванова
«06» марта 2017 г.



Кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

Программа производственной практики

Б2.В.05(Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление 35.03.06 Агроинженерия

Профиль Электроснабжение предприятий

Уровень высшего образования – бакалавриат (прикладной)

Квалификация – бакалавр

Форма обучения - очная

Челябинск
2017

Программа преддипломной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 г. № 1172, учебным планом и Положением о практике. Программа преддипломной практики предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, профиль Электроснабжение предприятий.**

Настоящая программа составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель:

кандидат технических наук, доцент кафедры ЭАТП Белов А. В.,
кандидат технических наук, доцент кафедры ЭАТП Голубцова И.В.

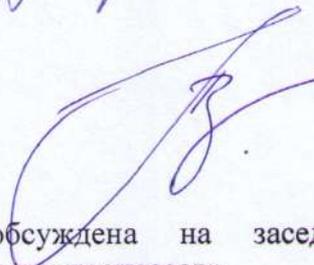
Рецензенты:

Профессор кафедры
«Электрооборудование и
электротехнологии»
доктор технических наук, профессор



Бутурин В.А.

Директор ООО «Мотнаж-Групп»



Максютов А.В.

Программа преддипломной практики обсуждена на заседании кафедры «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов» « 01 » марта 2017 г. (протокол № 7-а).

Зав. кафедрой «Энергообеспечение и
автоматизация технологических
процессов»,
доктор технических наук, профессор



В.М. Попов

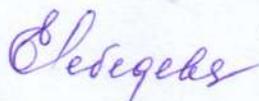
Программа преддипломной практики одобрена методической комиссией энергетического факультета « 06 » марта 2017 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии
энергетического факультета,
кандидат технических наук, доцент



В.А. Захаров

Директор научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель производственной преддипломной практики	2
2. Задачи производственной практики	2
3. Вид практики, способы и формы ее проведения	3
4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики	3
4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	3
4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики	3
5. Место практики в структуре ОПОП	5
6. Место и время проведения практики	5
7. Организация проведения практики	6
8. Объем практики и ее продолжительность	6
9. Структура и содержание практики	6
9.1. Структура практики	6
9.2. Содержание практики	7
10. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии	7
11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной	8
работы обучающихся на практике	8
11.1. Учебно-методические указания для обеспечения самостоятельной работы	8
обучающихся при прохождении электромонтажной практики	8
11.2. Примерные темы выпускных квалификационных работ	8
12. Охрана труда при прохождении практики	11
13. Формы отчетности по практике	11
14. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной	11
аттестации обучающихся по практике	11
14.1. Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	12
14.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	13
на различных этапах их формирования, описание шкал	13
оценивания	13
14.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки	17
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы	17
формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	17
14.3.1. Учебно-методические разработки, используемые для оценки знаний, умений и	17
навыков	17
14.3.2. Контрольные вопросы по показателям компетентности	18
14.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,	19
навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	19
14.5. Вид и процедуры промежуточной аттестации	20
15. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	21
16. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая	22
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	22
17. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	22
<i>Приложение А</i>	25
<i>Приложение Б</i>	26

1. Цель производственной преддипломной практики

Целью практики является сбор исходных данных для проектирования объектов электроснабжения и энергообеспечения по теме выпускной квалификационной работы

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

– изучение и анализ схем электроснабжения предприятий, выбранных в качестве объектов выпускной квалификационной работы, сбор информации, необходимой для выполнения выпускной работы, в частности:

В случае стационарной преддипломной практики студент должен:

– изучить типовой объект, которому посвящена тема выпускной квалификационной работы.

– собрать справочный материал по изучаемому объекту, дать его исчерпывающее описание.

– если необходимо, то, используя оснащение учебных и исследовательских лабораторий электротехнических кафедр, провести необходимые экспериментальные исследования;

– на основании собранных материалов и проведенных исследований составить план выпускной квалификационной работы.

Кроме того, задачами преддипломной практики являются:

– закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися при изучении специальных дисциплин,

– овладение практическими навыками энергоэкономического обследования потребителей, проведения стоимостной оценки основных производственных ресурсов

– проведение экономической оценки и расчет экономической эффективности от внедрения новой техники на предприятии,

– изучение порядка оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования,

– сбор данных о потребителях на основании генеральных, топографических планов объектов или зон электроснабжения,

– изучение прав и обязанностей руководителей (цехов, участков и др),

– составление перечня потребителей электроэнергии и мощности, обоснование их категорий требованиям надежности электроснабжения, получение данных о климатических условиях, рельефе местности, роде грунта и географическом расположении подстанций и линий электропередачи,

– оценка комплекса мероприятий по энергоэффективности и энергосбережению, энергобезопасности и эксплуатации элементов электрических сетей,

– выявление недостатков в эксплуатации систем электроснабжения объектов, дающих основу для принятия технологических решений по специальной части выпускной работы.

– овладение умениями и навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

– формирование способности принимать участие в проектировании систем электроснабжения и обеспечивать требуемые режимы технологического оборудования.

3. Вид практики, способы и формы ее проведения

Производственная преддипломная практика относится к производственным практикам и входит в **Блок 2 «Практики»**.

Способ проведения практики: выездная, стационарная.

Стационарная практика проводится в структурных подразделениях вуза или в других организациях (предприятиях), расположенных на территории населенного пункта, в котором находится образовательная организация.

Выездная практика проводится в том случае, если место её проведения расположено вне населенного пункта, в котором находится образовательная организация.

Практика проводится дискретно, т.е. путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения обучающимися практики направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональных:

- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования (ПК-4).
- способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-14)

4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУН)		
	Знания	умения	Навыки
ПК-4 способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	обучающийся должен знать: перечень исходных данных, необходимых для проектирования Б2.В.05(Пд)-3.1	обучающийся должен уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования Б2.В.05(Пд)-У.1)	обучающийся должен владеть: навыком сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования Б2.В.05(Пд)-Н.1)
ПК-5 – готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства,	обучающийся должен знать: устройство и принцип действия электроустановок потребителей	обучающийся должен уметь: применять теоретические знания для соблюдения норм и правил нормативно-технической	обучающийся должен владеть: навыками разработки простых конструкций электроустановок потребителей

систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	электрической энергии Б2.В.05(Пд)-3.2	документации Б2.В.05(Пд)-У.2	Б2.В.05(Пд)-Н.2
ПК-6 – способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	обучающийся должен знать: о современных методах проектирования и о выпускаемом оборудовании систем электрификации и автоматизации потребителей электрической энергии Б2.В.05(Пд)-3.3	обучающийся должен уметь: оформлять проектные решения в соответствии с современными требованиями науки и техники Б2.В.05(Пд)-У.3	обучающийся должен владеть навыками применения приемов разработки планов комплексной электрификации и автоматизации объектов АПК Б2.В.05(Пд)-Н.3
ПК-7 готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии.	обучающийся должен знать: основы расчетов, проектирования и исследования свойств узлов и механизмов; методы проектирования технических средств АПК Б2.В.05(Пд)-3.4	обучающийся должен уметь: выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями конструкторской документации; пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики Б2.В.05(Пд)-У.4	обучающийся должен владеть: методами расчета основных эксплуатационных характеристик технических средств АПК Б2.В.05(Пд)-Н.4
ПК-14 способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	обучающийся должен знать: основные принципы оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа и оценки эффективности внедрения новой техники в системах электроснабжения Б2.В.05(Пд)-3.5	обучающийся должен уметь: производить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и рассчитывать экономический эффект от внедрения новой техники в системах электроснабжения Б2.В.05(Пд)-У5	обучающийся должен владеть: навыком определения стоимостной оценки производственных ресурсов на рабочем месте и проведения экономического анализа и расчета экономического эффекта от внедрения новой техники в системах электроснабжения Б2.В.05(Пд)-Н.5
ПК-15 – готовность систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	Обучающийся должен знать: методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия Б2.В.05(Пд)-3.6	Обучающийся должен уметь: использовать методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия Б2.В.05(Пд)-У.6	Обучающийся должен владеть: методами и приемами систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия Б2.В.05(Пд)-Н.6

5. Место практики в структуре ОПОП

Производственная преддипломная практика относится производственным практикам и входит в Блок 2 ОПОП, Б2.В.05(Пд) прикладного бакалавриата по направлению подготовки **35.03.06 Агроинженерия**, профиль **Электроснабжение предприятий**.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Формируемые компетенции
Предшествующие дисциплины		
1	Основы проектирования технических средств и технологий в АПК	ПК-4
2	Основы энергоресурсосбережения	ПК-4
3	Электроснабжение	ПК-5
4	Приемники и потребители электрической энергии	ПК-5, ПК-6
5	Компьютерная графика	ПК-6
6	Информационные технологии	ПК-6
7	Основы проектирования технических средств и технологий в АПК	ПК-7
7	Электромеханические переходные процессы	ПК-7
8	Экономика	ПК-14
9	Экономика сельского хозяйства	ПК-14, ПК-15
10	Организация и управление производством на предприятиях АПК	ПК-15
11	Электрические системы и сети	ПК-4
Последующие дисциплины		
Последующие дисциплины отсутствуют		

6. Место и время проведения практики

Стационарная практика проводится в структурных подразделениях вуза или в других организациях (предприятиях), расположенных на территории населенного пункта, в котором находится образовательная организация.

Местами проведения практики могут быть подразделения ИАИ ЮУрГАУ или предприятия, с которыми имеются предварительные договоренности на заключение договоров на проведение практики:

- Филиал Межрегиональной сетевой компании ОАО «МРСК Урала» - «Челябэнерго»,
- ПАО «ЧКПЗ» (Челябинский кузнечно-прессовый завод),
- другие организации, занимающиеся монтажом, эксплуатацией и ремонтом электроустановок.

Практика проводится на 4-м курсе в 8-м семестре непосредственно после окончания практики «Научно-исследовательская работа». Продолжительность преддипломной практики – 2 недели.

7. Организация проведения практики

Кафедра осуществляет руководство практикой с проведением необходимых подготовительных мероприятий:

- ежегодно заключает договоры с базовыми предприятиями на проведение практики;
- устанавливает связь с руководителем практики от предприятий и совместно с ними составляет план проведения практики, организует ознакомительные занятия и инструктажи по технике безопасности перед началом практики;
- готовит приказ о практике с поименным перечислением обучающихся и указанием предприятий, на базе которых проводится практика и назначении руководителя практики от кафедры;
- своевременно распределяет обучающихся по местам практики и обеспечивает их программами практики;
- осуществляет контроль за прохождением практики обучающихся: обеспечением профильной организацией нормальных условий труда и быта обучающихся, за проведением с обучающимися инструктажей по охране труда и технике безопасности, а также выполнение обучающимися правил внутреннего распорядка;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий.

С согласия деканата факультета место проведения практики может быть определено самим обучающимся. Для этого он должен предоставить свое заявление, гарантийное письмо или заключить с профильной организацией индивидуальный договор на прохождение практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачётных единицы, 108 академических часов.

Практика проводится на 4 курсе, непосредственно после окончания практики «Научно-исследовательская работа». Продолжительность практики составляет 2 недели.

9. Структура и содержание практики

9.1. Структура практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
-------	--------------------------	--	-------------------------

		Ознакомительная лекция, инструктаж по технике безопасности	Сбор и анализ материала для выполнения выпускной квалификационной работы	Самостоятельная работа обучающихся	
1	Подготовительный этап, ч	4	–	–	Роспись в журнале по технике безопасности
2	Производственный этап, ч	–	68	14	Проверка собранного материала
3	Заключительный этап	–	–	22	Проверка дневника, отчета.
Итого: 108		4	68	36	

9.2. Содержание практики

Перед отбытием обучающегося на практику, руководителем выпускной работы предварительно формулируется название темы и составляется программа общей и специальной части выпускной квалификационной работы. Руководитель ВКР выдает обучающемуся индивидуальное задание на практику (Приложение А).

В течение практики на основе изучения состояния энергообеспечения объекта, перспектив его развития с учетом местных условий тема выпускной квалификационной работы может быть уточнена. Окончательно выбранную тему выпускной работы с краткой её характеристикой обучающийся должен письменно сообщить на кафедру ЭАТП своему руководителю для согласования.

В период прохождения практики обучающийся выполняет следующую работу:

- исследует состояние энергообеспечения объекта,
- изучает технико-экономические показатели работы сельскохозяйственного или энергетического предприятия,
- собирает статистические данные и исходные материалы по теме выпускной работы,
- принимает обоснованные решения, направленные на повышение уровня сельскохозяйственного производства, повышения пропускной способности элементов электрических сетей, рациональное использование электрической энергии,
- выявляет недостатки схем электроснабжения предприятия, мероприятия по устранению которых могут стать темой спецвопроса выпускной квалификационной работы.

При сборе и анализе материалов для выпускной работы следует руководствоваться методическими указаниями.

10. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии используемые на практике

В процессе прохождения практики должны применяться следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии: сбор информации, систематизация и анализ материалов, описание полученной информации.

Обучающиеся, занимающиеся НИРС во время практики, применяют компьютерные технологии, электрические измерения электрических и неэлектрических величин, методы планирования эксперимента, виртуальное экспериментирование и т.д.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

11.1. Учебно-методические указания для обеспечения самостоятельной работы обучающихся при прохождении электромонтажной практики

1. Методические указания по преддипломной практике [Электронный ресурс] : для самостоятельной работы обучающихся. Направление 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электроснабжение предприятий. Уровень высш. образования - бакалавриат (прикладной). Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная / сост.: А. В. Белов, И. В. Голубцова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 11 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 6-7 (16 назв.) .— 0,3 МВ .— [Доступ из локальной сети](http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/esh/40.pdf) – <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/esh/40.pdf> .— [Доступ из сети Интернет](http://188.43.29.221:8080/webdocs/esh/40.pdf) – <http://188.43.29.221:8080/webdocs/esh/40.pdf>

2. Методические указания к выполнению раздела "Безопасность труда" в дипломных работах и проектах [Электронный ресурс]: для студентов электротехнических специальностей / сост.: Горшков Ю. Г. [и др.]; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2008 - 23 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/2.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/2.pdf>.

3. Методические указания к оформлению технологической документации для курсовых и дипломных проектов [Электронный ресурс] / сост. : Звонарева Л. М., Олейник Н. И., Кульневич В. Б.; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2009 - 36 с. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/tehmash/2.pdf>. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/2.pdf>.

4. Порядок выполнения дипломного проекта (дипломной работы) [Электронный ресурс]: методические указания / сост.: Хлызов Н. Т., Лукомский К. И.; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2013 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/12.pdf>.

11.2. Примерные темы выпускных квалификационных работ

Название выпускной квалификационной работы включает в себя тему **основного раздела** и тему **спецвопроса**. Тема спецвопроса в названии дипломного проекта обычно стоит за словами: с разработкой..., с использованием... и т.д. Например, название дипломного проекта «Модернизация электроснабжения зоны подстанции «Станкозаводская» 110/6 кВ в г. Троицк Челябинской области с разработкой мероприятий по повышению надежности электроснабжения» содержит в себе тему спецвопроса «Разработка мероприятий по повышению надежности электроснабжения». Студенту следует вначале определиться с темой основного раздела дипломного проекта, а затем определить тему спецвопроса.

Ниже представлены примерные темы **основных разделов** выпускной квалификационной работы.

1. Модернизация электроснабжения зоны...подстанции...области с разработкой...
2. Реконструкция схемы электроснабжения...района...области с разработкой...
3. Рациональное электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения)птицефабрики...района, области с разработкой...
4. Согласование параметров схемы электроснабжения животноводческих ферм сельхозпредприятий различных форм собственности...района области с разработкой...
5. Снижение потерь энергии в электрических сетях за счет реконструкции электроснабжения) фермерского хозяйства...района...области с разработкой...
6. Совершенствование схемы электроснабжения (энергообеспечения, реконструкция электроснабжения) пригородного поселка...района...области с разработкой...
7. Рациональное электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) животноводческого (свиноводческого, и т.д.) комплекса поселка...района...области с разработкой...
8. Организация рационального энергоснабжения (электроснабжения) тепличного комбината поселка...района...области с разработкой...
9. Оптимизация схемы электроснабжения (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) хоздвора (кузницы, мастерской, гаража, стройцеха) поселка...района...области с разработкой...
10. Энергоресурсосбережение в схеме электроснабжения (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) предприятия, обслуживающего населения (больницы, школы, детского сада, клуба, столовой, бани, пекарни...) поселка...района...области с разработкой...
11. Повышение пропускной способности электрической сети ремонтного завода (завода по переработке молока, мяса, мельничного комбината, хлебозавода, кирпичного завода, швейной фабрики, хлебоприемного пункта) поселка...района...области с разработкой...
12. Повышение надежности электроснабжения холодильника (мельницы, овощехранилища, отделения насосной станции, маслобойки, котельной, комбикормового цеха) поселка...района...области с разработкой...
13. Разработка эффективной схемы электроснабжения (реконструкция электроснабжения) сезонных потребителей (зернового, пункта приготовления травяной муки, хмелесушилки, пункта первичной переработки льна) поселка...района...области с ...
14. Повышение эффективности схемы электроснабжения (реконструкция электроснабжения) жилых домов поселка...района...области с разработкой...
15. Использование инновационных технологий в схеме электроснабжения системы орошения на местном стоке с комплексным использованием водоисточника.
16. Рациональная схема электроснабжения зерносушильного пункта поселка...района...области с разработкой...
17. Обеспечение устойчивости систем электроснабжения животноводческой фермы поселка...района...области с разработкой...
18. Снижение ущербов электроснабжения свинокомплекса (крупного рогатого скота) поселка...района...области с разработкой...
19. Оптимизация электроснабжения кормоприготовительного цеха...поселка...района...области с разработкой...
20. Совершенствование систем электроснабжения блока теплиц...поселка...района...области с разработкой...

21. Разработка схемы электроснабжения с использованием альтернативных и возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой, микро-ГЭС, биомассы, тепловых насосов и тепловых аккумуляторов) в...
22. Совершенствование системы электроснабжения с использованием автономных источников питания с разработкой...

Примерные темы **спецвопросов** выпускной квалификационной работы

1. Повышение надежности работы электросетей 10 и 0,38 кВ.
2. повышение надежности электроснабжения ответственных потребителей.
3. Использование новых технологий в строительстве ВЛ-10 кВ и ВЛ 0,38 кВ.
4. Разработка грозозащитных мероприятий в системе электроснабжения.
5. Телеуправление и телесигнализация в сельских районных подстанциях.
6. Разработка высококачественной диспетчерской связи.
7. Использование изолированных проводов в сетях 0,38 кВ и 10 кВ.
8. Разработка схем электроснабжения от резервных источников питания.
9. Выбор технических средств борьбы с гололедом в системе электроснабжения.
10. Использование кабельных сетей в системе электроснабжения.
11. Разработка мероприятий по снижению потерь электроэнергии.
12. Совершенствование систем учета электроэнергии.
13. Диагностика повреждений в сетях 10 кВ.
14. Мероприятия по обеспечению эксплуатационной безопасности элементов электрических сетей.
15. Разработка мероприятий по повышению качества электроэнергии.
16. Использование продольно-емкостной компенсации для увеличения пропускной способности ЛЭП.
17. Емкостной отбор мощности для электроснабжения сельскохозяйственных объектов.
18. Применение сетевых регуляторов напряжения.
19. Емкостная компенсация потерь энергии на воздушной линии напряжением 10 кВ.
20. Механический расчет опор распределительных сетей.
21. Разработка систем управления работой дизельной электростанции.
22. Технические мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током.
23. Разработка систем автоматики и релейной защиты подстанции.
24. Разработка технических мероприятий по энергосбережению.
25. Обоснование использования устройства защитного отключения (УЗО) в системе сельского электроснабжения.
26. Повышение надежности работы ВЛ в условиях гололедных образований.
27. Разработка установок утилизации теплоты удаляемого воздуха.
28. Разработка энергосберегающих технологий с использованием возобновляемых источников энергии.
29. Разработка схем использования ветроэнергетической установки.
30. Разработка схем гелиотеплоснабжения проектируемого объекта.
31. Использование ветроэнергетических установок в сельской энергетике.
32. Использование резервной электростанции с приводом от трактора.
33. Использование солнечной энергии для энергоснабжения объекта.
34. Использование тепловых насосов для отопления жилых помещений.
35. Использование биогазовых установок (БГУ) в различных секторах агропромышленного бизнеса.
36. Обоснование конструктивных параметров БГУ для фермерского хозяйства.
37. Разработка системы управления теплоэнергетическим процессом БГУ.

38. Оптимизация процессов в БГУ, обеспечивающих минимальное энергопотребление.
39. Использование тепловых аккумуляторов для теплоснабжения жилых домов.
40. Разработка мероприятий по совместному использованию возобновляемых источников энергии (биогазовая установка, тепловой насос, ветроэнергетическая установка, гелиоэнергетическая установка).

12. Охрана труда при прохождении практики

До начала практики обучающийся должен пройти медосмотр. На основании данных обследования выдается заключение о пригодности обучающегося к проведению преддипломной практики. Данные заключения оформляются допуском к работе.

Обучающиеся допускаются к работе после прохождения инструктажа.

При оформлении на работу проводится вводный инструктаж, который проводит инженер по ТБ данного предприятия.

Инструктаж на рабочем месте проводит руководитель работ. При изменении рабочего места или выполнения новых операций инструктаж проводят повторно.

13. Формы отчетности по практике

По итогам производственной практики проводится аттестация. Вид аттестации – **зачёт**.

Аттестация проводится после представления обучающимся отчета по практике.

Отчет по практике содержит:

- статистический материал и исходные данные по теме выпускной работы, представленные в виде текста, таблиц, графиков, схем и т.д.,
- краткий анализ существующей схемы электроснабжения объекта работы, анализ соответствия схемы требованиям качества электрической энергии, надежности электроснабжения, экономичности и т.д.,
- выводы и предложения по обоснованию темы выпускной работы.

Объем **отчета** составляет 10-15 страниц печатного текста (образец титульного листа представлен в приложении Б).

Общую организацию проведения производственной преддипломной практики осуществляет преподаватель кафедры ЭАТП, ответственный за проведение практики.

Оценку отчетов по преддипломной практике каждого конкретного обучающегося производит руководитель выпускной квалификационной работы.

Зачёт по производственной практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Срок сдачи зачета – одна неделя с момента окончания практики. Допуском к зачету служит наличие у обучающегося отчета по практике.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, по индивидуальному графику, в свободное от учебы время.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не получившие зачет по практике, могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета

14. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям программы практики разработан фонд оценочных средств, включающий в себя отчетные документы: характеристику из организации, дневник, отчет по практике и перечень контрольных вопросов по каждому показателю сформированности компетенций для проведения промежуточной аттестации обучающихся (по итогам практики).

14.1. Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по практике формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-4 способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	обучающийся должен знать: перечень исходных данных, необходимых для расчета и проектирования Б2.В.05(Пд)-3.1	обучающийся должен уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования Б2.В.05(Пд)-У.1	обучающийся должен владеть: навыком сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования Б2.В.05(Пд)-Н.1
ПК-5 – готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	обучающийся должен знать: устройство и принцип действия электроустановок потребителей электрической энергии Б2.В.05(Пд)-3.2	обучающийся должен уметь: применять теоретические знания для соблюдения норм и правил нормативно-технической документации Б2.В.05(Пд)-У.2	обучающийся должен владеть: навыками разработки простых конструкций электроустановок потребителей Б2.В.05(Пд)-Н.2
ПК-6 – способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	обучающийся должен знать: о современных методах проектирования и о выпускаемом оборудовании систем электрификации и автоматизации потребителей электрической энергии Б2.В.05(Пд)-3.3	обучающийся должен уметь: оформлять проектные решения в соответствии с современными требованиями науки и техники Б2.В.05(Пд)-У.3	обучающийся должен владеть: навыками применения приемов разработки планов комплексной электрификации и автоматизации объектов АПК Б2.В.05(Пд)-Н.3
ПК-7 готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии.	обучающийся должен знать: основы расчетов, проектирования и исследования свойств узлов и механизмов;	обучающийся должен уметь: выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями конструкторской	обучающийся должен владеть: методами расчета основных эксплуатационных характеристик технических средств АПК Б2.В.05(Пд)-Н.4

	методы проектирования технических средств АПК Б2.В.05(Пд)-3.4	документации; пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики Б2.В.05(Пд)-У.4	
ПК-14 способность проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности	обучающийся должен знать: основные принципы оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа и оценки эффективности внедрения новой техники в системах электроснабжения Б2.В.05(Пд)-3.5	обучающийся должен уметь: производить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и рассчитывать экономический эффект от внедрения новой техники в системах электроснабжения Б2.В.05(Пд)-У.5	обучающийся должен владеть: навыком определения стоимостной оценки производственных ресурсов на рабочем месте и проведения экономического анализа и расчета экономического эффекта от внедрения новой техники в системах электроснабжения Б2.В.05(Пд)-Н.5
ПК-15 – готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	Обучающийся должен знать: методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия Б2.В.05(Пд)-3.6	Обучающийся должен уметь: использовать методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия Б2.В.05(Пд)-У.6	Обучающийся должен владеть: методами и приемами систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия Б2.В.05(Пд)-Н.6

14.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Отсутствие хотя бы одного из документов (задания, отчета по практике) автоматически означает выставление оценки «не зачтено». Оценка показателей компетенций производится путем устных ответов на контрольные вопросы по каждому показателю компетенций.

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики			
	Недостаточный Уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б2.В.05(Пд) - 3.1	Обучающийся не знает перечень исходных	Обучающийся слабо знает перечень исходных	Обучающийся с незначительными ошибками и	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности

	данных, необходимых для расчета и проектирования	данных, необходимых для расчета и проектирования	отдельными пробелами знает перечень исходных данных, необходимых для расчета и проектирования	знает перечень исходных данных, необходимых для расчета и проектирования
Б2.В.05(Пд) -У.1	Обучающийся не умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Обучающийся слабо умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Обучающийся умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования
Б2.В.05(Пд) -Н.1	Обучающийся не владеет навыком сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования	Обучающийся слабо владеет навыком сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыком сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования	Обучающийся свободно владеет навыком сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования
Б2.В.05(Пд) - 3.2	Обучающийся не знает об устройстве и принцип действия электроустановок потребителей электрической энергии	Обучающийся слабо ориентируется в устройстве и принцип действия электроустановок потребителей электрической энергии	Обучающийся имеет небольшие затруднения при использовании знаний об устройстве и принцип действия электроустановок потребителей электрической энергии	Обучающийся грамотно применяет знания об устройстве и принцип действия электроустановок потребителей электрической энергии
Б2.В.05(Пд) -У.2	Обучающийся не знает о нормах и правилах нормативно-технической документации	Обучающийся слабо ориентируется в применении теоретических знаний для соблюдения норм и правил нормативно-технической документации	Обучающийся имеет небольшие затруднения при использовании в применении теоретических знаний для соблюдения норм и правил нормативно-технической документации	Обучающийся грамотно применяет теоретические знания для соблюдения норм и правил нормативно-технической документации
Б2.В.05(Пд) -Н.2	Обучающийся не проявляет навыков разработки простых конструкций электроустановок потребителей	Обучающийся слабо применяет навык разработки простых конструкций электроустановок потребителей	Обучающийся имеет небольшие затруднения при пользовании навыками разработки простых конструкций электроустановок потребителей	Обучающийся грамотно применяет навыки разработки простых конструкций электроустановок потребителей
Б2.В.05(Пд) - 3.3	Обучающийся не знает о современных методах	Обучающийся слабо ориентируется в современных	Обучающийся имеет небольшие затруднения при использовании	Обучающийся грамотно применяет познания о современных

	проектирования и о выпускаемом оборудовании систем электрификации и автоматизации потребителей электрической энергии	методах проектирования и о выпускаемом оборудовании систем электрификации и автоматизации потребителей электрической энергии	современных методов проектирования и о выпускаемом оборудовании систем электрификации и автоматизации потребителей электрической энергии	методах проектирования и о выпускаемом оборудовании систем электрификации и автоматизации потребителей электрической энергии
Б2.В.05(Пд) -У.3	Обучающийся не знает как оформлять проектные решения в соответствии с современными требованиями науки и техники	Обучающийся слабо ориентируется в том, как оформлять проектные решения в соответствии с современными требованиями науки и техники	Обучающийся имеет небольшие затруднения в том, как оформлять проектные решения в соответствии с современными требованиями науки и техники	Обучающийся грамотно оформляет проектные решения в соответствии с современными требованиями науки и техники
Б2.В.05(Пд) -Н.3	Обучающийся не способен применять приемы разработки планов комплексной электрификации и автоматизации объектов АПК	Обучающийся слабо применяет приемы разработки планов комплексной электрификации и автоматизации объектов АПК	Обучающийся имеет небольшие затруднения при применении приемов разработки планов комплексной электрификации и автоматизации объектов АПК	Обучающийся грамотно применяет приемы разработки планов комплексной электрификации и автоматизации объектов АПК
Б2.В.05(Пд) - 3.4	Обучающийся не знает основы расчетов, проектирования и исследования свойств узлов и механизмов; - методы проектирования технических средств АПК	Обучающийся слабо знает основы расчетов, проектирования и исследования свойств узлов и механизмов; - методы проектирования технических средств АПК	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основы расчетов, проектирования и исследования свойств узлов и механизмов; - методы проектирования технических средств АПК	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основы расчетов, проектирования и исследования свойств узлов и механизмов; - методы проектирования технических средств АПК.
Б2.В.05(Пд) -У.4	Обучающийся не умеет выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями конструкторской документации; пользоваться современными средствами информационных технологий и	Обучающийся слабо умеет выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями конструкторской документации; - пользоваться современными средствами информационных технологий и	Обучающийся с незначительными ошибками может выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями конструкторской документации; - пользоваться современными средствами информационных технологий и	Обучающийся умеет выбирать выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями конструкторской документации; - пользоваться современными средствами информационных технологий и

	машинной графики.	технологий и машинной графики.	технологий и машинной графики с незначительными затруднениями.	машинной графики.
Б2.В.05(Пд) - Н.4	Обучающийся не владеет методами проектирования технических средств АПК, их узлов и агрегатов	Обучающийся слабо владеет методами проектирования технических средств АПК, их узлов и агрегатов.	Обучающийся с небольшими затруднениями методами проектирования технических средств АПК, их узлов и агрегатов.	Обучающийся свободно владеет методами проектирования технических средств АПК, их узлов и агрегатов.
Б2.В.05(Пд) - 3.5	Обучающийся не знает основные принципы оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа и оценки эффективности внедрения новой техники в системах электроснабжения	Обучающийся слабо знает основные принципы оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа и оценки эффективности внедрения новой техники в системах электроснабжения	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные принципы оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа и оценки эффективности внедрения новой техники в системах электроснабжения	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные принципы оценки основных производственных ресурсов и элементы экономического анализа и оценки эффективности внедрения новой техники в системах электроснабжения
Б2.В.05(Пд) - У.5	Обучающийся не умеет производить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и рассчитывать экономический эффект от внедрения новой техники в системах электроснабжения	Обучающийся слабо умеет производить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и рассчитывать экономический эффект от внедрения новой техники в системах электроснабжения	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет производить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и рассчитывать экономический эффект от внедрения новой техники в системах электроснабжения	Обучающийся умеет производить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и рассчитывать экономический эффект от внедрения новой техники в системах электроснабжения
Б2.В.05(Пд) - Н.5	Обучающийся не владеет навыком определения стоимостной оценки производственных ресурсов на рабочем месте и проведения экономического анализа и расчета экономического	Обучающийся слабо владеет навыком определения стоимостной оценки производственных ресурсов на рабочем месте и проведения экономического анализа и расчета	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыком определения стоимостной оценки производственных ресурсов на рабочем месте и проведения экономического анализа и расчета экономического	Обучающийся свободно владеет навыком определения стоимостной оценки производственных ресурсов на рабочем месте и проведения экономического анализа и расчета экономического эффекта от

	эффекта от внедрения новой техники в системах электроснабжения	экономического эффекта от внедрения новой техники в системах электроснабжения	эффекта от внедрения новой техники в системах электроснабжения	внедрения новой техники в системах электроснабжения
Б2.В.05(Пд)-3.6	Обучающийся не знает основные методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия	Обучающийся слабо знает основные методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия
Б2.В.05(Пд)-У.6	Обучающийся не умеет использовать основные методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия	Обучающийся слабо умеет использовать основные методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия	Обучающийся с незначительными ошибками умеет использовать методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия	Обучающийся умеет использовать методы и приемы систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия
Б2.В.05(Пд)-Н.6	Обучающийся не владеет основными методами и приемами систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия	Обучающийся слабо владеет основными методами и приемами систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методами и приемами систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия	Обучающийся свободно владеет методами и приемами систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия

14.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

14.3.1. Учебно-методические разработки, используемые для оценки знаний, умений и навыков

1. Методические указания по преддипломной практике [Электронный ресурс] : для самостоятельной работы обучающихся. Направление 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электроснабжение предприятий. Уровень высш. образования - бакалавриат (прикладной). Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная / сост.: А. В. Белов, И. В. Голубцова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 11 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 6-7 (16 назв.) .— 0,3 МВ .— [Доступ из](#)

локальной сети – <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/esh/40.pdf> .— Доступ из сети Интернет – <http://188.43.29.221:8080/webdocs/esh/40.pdf>

2. Методические указания к выполнению раздела "Безопасность труда" в дипломных работах и проектах [Электронный ресурс]: для студентов электротехнических специальностей / сост.: Горшков Ю. Г. [и др.]; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2008 - 23 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/2.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/2.pdf>.

3. Методические указания к оформлению технологической документации для курсовых и дипломных проектов [Электронный ресурс] / сост. : Звонарева Л. М., Олейник Н. И., Кульневич В. Б.; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2009 - 36 с. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/tehmash/2.pdf>. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/2.pdf>.

4. Порядок выполнения дипломного проекта (дипломной работы) [Электронный ресурс]: методические указания / сост.: Хлызов Н. Т., Лукомский К. И.; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2013 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/12.pdf>.

14.3.2. Контрольные вопросы по показателям компетентности

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-4

1. Какие исходные данные необходимо в первую очередь собрать на предприятии?
2. Опишите схему электроснабжения предприятия, оцените её положительные стороны и недостатки, необходимость реконструкции электроснабжения предприятия.
3. Перечислите данные, необходимые для выполнения технической части выпускной квалификационной работы.
4. Опишите историю предприятия, которому посвящена работа, его роль в хозяйственной деятельности региона, перспективы развития.

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-5

1. Какие Вы знаете условные обозначения трансформаторов и асютрансформаторов, реакторов, трансформаторов тока, трансформаторов напряжения и т.д.?
2. Каким документом регламентируется проектная работа?
3. Перечислите данные, необходимые для выполнения технической части выпускной квалификационной работы.

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-6

1. Какая программа позволяет рассчитать токи короткого замыкания в электрических системах?
2. Каким документом регламентируется проектная работа?
3. Перечислите данные, необходимые для выполнения технической части выпускной квалификационной работы.
4. Какой спецвопрос следует, на ваш взгляд, принять при выполнении ВКР?
5. Какие инженерные задачи следует решить в ходе выполнения ВКР?

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-7

1. Как осуществляется выбор элегазовых выключателей?
2. Каким документом регламентируется проектная работа?
3. Перечислите данные, необходимые для выполнения технической части выпускной квалификационной работы.

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-14

1. Каким образом производят расчет экономической эффективности технических мероприятий?
2. Перечислите данные, необходимые для анализа хозяйственной деятельности предприятия, которому посвящена работа.
3. Опишите историю предприятия, которому посвящена работа, его роль в хозяйственной деятельности региона, перспективы развития.
4. Перечислите данные, необходимые для выполнения экономического раздела выпускной квалификационной работы.
5. Каким образом производится оценка основных производственных ресурсов?
6. Как определить капитальные вложения при реконструкции объекта электроснабжения?
7. Как определить балансовую стоимость основных фондов предприятия?
8. Как производится расчет амортизационных отчислений?
9. Как производится расчет показателей по труду и заработной плате?
10. Как определить эффективность капитальных вложений?

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-15

1. С помощью какой программы осуществляется систематизация и обобщение информации?
2. Каким документом регламентируется проектная работа?
3. Перечислите данные, необходимые для выполнения технической части выпускной квалификационной работы.
4. Какие инженерные задачи следует решить в ходе выполнения ВКР?

14.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Учебно-методические указания по практике с материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики, имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-уральский ГАУ:

1. Методические указания по преддипломной практике [Электронный ресурс] : для самостоятельной работы обучающихся. Направление 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Электроснабжение предприятий. Уровень высш. образования - бакалавриат (прикладной). Квалификация - бакалавр. Форма обучения - очная / сост.: А. В. Белов, И. В. Голубцова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 11 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 6-7 (16 назв.) .— 0,3 МВ .— [Доступ из локальной сети](http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/esh/40.pdf) – <http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/esh/40.pdf> .— [Доступ из сети Интернет](http://188.43.29.221:8080/webdocs/esh/40.pdf) – <http://188.43.29.221:8080/webdocs/esh/40.pdf>

2. Методические указания к выполнению раздела "Безопасность труда" в дипломных работах и проектах [Электронный ресурс]: для студентов электротехнических специальностей / сост.: Горшков Ю. Г. [и др.]; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2008 - 23 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/2.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/2.pdf>.

3. Методические указания к оформлению технологической документации для курсовых и дипломных проектов [Электронный ресурс] / сост. : Звонарева Л. М., Олейник Н. И., Кульневич В. Б.; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2009 - 36 с. - Доступ из сети Интернет:

<http://188.43.29.221:8080/webdocs/tehmash/2.pdf>. - Доступ из локальной сети:
<http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/2.pdf>.

4. Порядок выполнения дипломного проекта (дипломной работы) [Электронный ресурс]: методические указания / сост.: Хлызов Н. Т., Лукомский К. И.; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2013 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/12.pdf>.

Перед началом практики выдается техническое задание, которое согласовано с темой выпускной квалификационной работы. В задании указывается, сбор каких материалов необходим для выполнения выпускной работы, а также требования к оформлению отчета по практике.

Текущий контроль

На *подготовительном* этапе перед началом практики контролируется прохождение обучающимися инструктажа по технике безопасности, проверка наличия личной подписи каждого обучающегося в ведомости инструктажа.

На *производственном* этапе контролируется нахождение практиканта по месту прохождения практики. Контроль осуществляется лично преподавателем или путем опроса отделов кадров, либо руководства соответствующих предприятий по телефону.

На *заключительном* этапе контролируется собранный обучающимся материал. Производится проверка наличия отчета по практике.

При наличии отчетных документов обучающийся допускается к зачету по практике.

14.5. Вид и процедуры промежуточной аттестации

Вид аттестации: **зачет**. Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по итогам проведения практики.

Аттестация по итогам производственной практики, проходящих в летний период после экзаменов, осуществляется не позднее месяца с начала очередного семестра.

Формой аттестации итогов практики - **индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры**. Форма аттестации итогов практики определяются утвержденной программой практики и доводится до сведения обучающихся перед началом практики.

По результатам зачета обучающемуся выставляется «зачтено» или «не зачтено».

Результат зачета в зачетную книжку выставляется руководителем практики от кафедры, в день его проведения в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Для проведения зачета руководитель практики от кафедры накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют руководителю практики от кафедры.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Обучающимся, имеющим академическую задолженность по практике, в деканате выдается экзаменационный лист. В данном случае при успешном прохождении аттестации оценка выставляется руководителем практики в зачетную книжку и экзаменационный лист. Руководитель практики от кафедры сдает экзаменационный лист в деканат в день проведения зачета или утром следующего дня.

До начала проведения промежуточной аттестации обучающиеся сдают на профильную кафедру руководителю практики комплект отчетных документов.

Комплект отчетных документов по практике содержит:

- лист с индивидуальным заданием (Приложение А),
- отчет по практике (образец титульного листа отчета – Приложение Б),

Отсутствие отчета по практике автоматически означает выставление оценки «не зачтено».

Индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры

Руководителем практики от кафедры проводится зачет, на основе устных ответов обучающегося на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций и представленных ранее отчетных документов. Преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные вопросы в рамках программы практики. Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять 10 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкалы и критерии оценивания ответа обучающегося

Вид аттестации - **зачёт**

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	Наличие собранного материала, достаточного для выполнения выпускной квалификационной работы. Наличие отчета по практике. Самостоятельный выбор спецвопроса ВКР и его обоснование. Подробные устные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций.
Оценка «не зачтено»	Отсутствие отчета по практике. Отсутствие собранного материала для выполнения ВКР. Не выбран или не обоснован спецвопрос. Незнание ответов на контрольные вопросы.

15. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. Юндин, М.А. Курсовое и дипломное проектирование по электроснабжению сельского хозяйства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Юндин, А.М. Королев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1803>.

2. Стандарт предприятия. Курсовые работы и проекты. Выпускные квалификационные работы [Электронный ресурс] : общие требования к оформлению. СТП ЮУрГАУ 2-2017 / сост.: Л. М. Звонарева, С. И. Уразов, Н. И. Олейник ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 80 с. : ил., табл. — С прил. — 3 МВ .— Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/peesh/23.pdf> .— Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/peesh/23.pdf>.

б) Дополнительная литература

1. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: / Грунтович Н.В. - Москва: Новое знание, 2013 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=43873.

2. Павлович С. Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования [Электронный ресурс] / С.Н. Павлович; Б.И. Фираго - Минск: Вышэйшая школа, 2009 - 247 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144222>.

Периодические издания:

«Аспирант и соискатель», «Достижение науки и техники АПК», «Техника и оборудование для села», «Техника в сельском хозяйстве», «АПК России».

Электронные ресурсы, находящиеся в сети Интернет

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://yoypRAY.pf/about/library/>

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.

3. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

4. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>

5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. Сайт Федеральной службы государственной статистики <http://www.gks.ru>

16. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

17. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

а) Учебные лаборатории, аудитории

1. Ауд. 105э – Лаборатория релейной защиты
2. Ауд. 108э – Лаборатория инновационных технологий
3. Ауд. 115э – Лаборатория электрооборудования
4. Ауд. 303 – Аудитория для самостоятельной работы..

б) Лабораторные стенды:

1. Специализированный стенд для исследования конструкции подстанции 35/10 кВ (СКТП-35).
2. Стенд для исследования маломасляного высоковольтного выключателя.
3. Стенд для исследования высоковольтного вакуумного выключателя.
4. Стенд для исследования замыкания фазы на землю в сетях с изолированной нейтралью.
5. Стенд для исследования работы реле РТ40 и РТ80.
6. Стенд для исследования схем соединения трансформаторов тока.
7. Стенд для исследования работы автоматического включения резерва (АВР).
8. Стенд для исследования работы реле РТМ и РТВ.
9. Стенд для исследования работы плавких предохранителей.
10. Стенд для исследования работы автоматических воздушных выключателей.

в) Основное учебно-лабораторное оборудование

1. Автотрансформатор
2. Аналоговая машина МН-7
3. Измерительный мост Р595
4. Комплект типового лабораторного оборудования (модель электрической сети)
5. Лабораторный релейный стенд
6. Осциллограф И-6
7. Осциллограф С1-72
8. Измеритель добротности ИД
9. Магазин шунтов сопротивлений Р155
10. Мегомметр Е-16
11. Мост 329
12. Мост Р577
13. Омметр 4100
14. Переносной измерительный комплект К50
15. Прибор ВАФ
16. Прибор ЗОНД
17. Прибор ЗОУП
18. Амперметры
19. Вольтметры
20. Ваттметры
21. Прибор УЗО
22. Устройство САКН-1
23. Частотомер И 3097
24. Электротермометры ЭТМ
25. Омметр 4100
26. Мегомметр Е6-16
27. Анемометр Э 301

28. Источник питания Б5-50
29. Киловольтметр С100
30. Комплект защит ТЗВР
31. Модель установки ALTIVAR
32. Прибор ФИП
33. Устройство Поиск
34. Устройство АВР
35. Указатель УПУ-1
36. Трансформаторы различного напряжения
37. Трансформаторы тока
38. Стабилизатор напряжения СН-100
39. Прибор Нивелир
40. Комплекты стендов для лабораторных работ.

В подразделениях предприятий, с которыми имеются предварительная договоренность о проведении практик: «МРСК Урала» - «Челябэнерго», ООО «АЭС Инвест», ПАО «ЧКПЗ» имеется следующее оборудование, используемое при прохождении обучающимися производственной практики: трансформаторы силовые мощностью от 100 кВА до 100 МВА, снабженные различными системами охлаждения масла; выключатели высоковольтные (масляные, воздушные, элегазовые, вакуумные); выключатели нагрузки; разъединители, отделители и короткозамыкатели; разрядники вентильные, ограничители перенапряжений нелинейные, трансформаторы собственных нужд, трансформаторы напряжения, трансформаторы тока, релейная аппаратура, опоры линий электропередачи высоковольтные, провода алюминиевые и сталеалюминиевые, кабельная продукция, аппаратура релейной защиты, средства учета электроэнергии и т.д.

(Прикладывается к отчету по практике)

**«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ
Институт агроинженерии**

Факультет _____

Обучающийся _____
(ФИО обучающегося)

Группа _____

Направление подготовки _____

Профиль подготовки _____

Наименование практики _____

Место прохождения практики _____

Тема индивидуального задания по практике:

Руководитель практики от кафедры _____
(ФИО, должность)

Дата, подпись

Приложение Б
Образец титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ

Факультет энергетический

Кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

ОТЧЕТ
по преддипломной практике

Обучающийся _____
(подпись, дата) _____ (Ф.И.О.)

Курс _____
Группа _____

Место прохождения практики _____

Время прохождения практики _____

Руководитель практики:

от университета _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

от профильной организации _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Челябинск
20...

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изм.	Номера листов (разделов)			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	анну- лированных					
1	пп. 11, 14, 15 ПП	-	пп. 11, 14, 15 ПП	Актуализация учебно-методического обеспечения		Захаров В.А.	01.04.2018	01.04.2018