

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
« 07 » февраля 2018 г.



Кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

Программа производственной практики

Б2.В.05(Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Электроснабжение

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Классификация – бакалавр

Форма обучения - очная

Челябинск
2018

Программа производственной преддипломной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015 г. № 955, учебным планом и Положением о практике. Программа преддипломной практики предназначена для подготовки бакалавра по направлению **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение.**

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

Составители:

кандидат технических наук, доцент кафедры ЭАТП
кандидат технических наук, доцент кафедры ЭАТП

Белов А. В.,
Голубцова И.В.

Рецензенты:

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



Буторин В.А.

Директор ПТ ЗАО
«Челябинскагропромэнерго и К»



Гизатуллин М.Р.

Программа производственной преддипломной практики обсуждена на заседании кафедры «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»
« 02 » февраля 2018 г. (протокол № 8).

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



В.М. Попов

Программа производственной преддипломной практики одобрена методической комиссией энергетического факультета
« 07 » февраля 2018 г. (протокол № 9).

Председатель методической комиссии
энергетического факультета,
кандидат технических наук, доцент



В.А. Захаров

Директор научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель преддипломной практики.....	4
2. Задачи производственной практики	4
3. Вид практики, способы и формы ее проведения.....	4
4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	5
4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	5
4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики	5
5. Место практики в структуре ОПОП	7
6. Место и время проведения практики.....	8
7. Организация проведения практики.....	8
8. Объем практики и ее продолжительность	9
9. Структура и содержание практики	9
9.1. Структура практики	9
9.2. Содержание практики	9
10. Научно-исследовательские и научно-производственные.....	10
технологии, используемые на практике	10
11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной	10
работы обучающихся на практике.....	10
11.1. Учебно-методические указания для обеспечения самостоятельной работы обучающихся при прохождении электромонтажной практики.....	10
11.2. Примерные темы выпускных квалификационных работ	11
12. Охрана труда при прохождении практики.....	13
13. Формы отчетности по практике	13
14. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной	14
аттестации обучающихся по практике	14
14.1. Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	14
14.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	16
на различных этапах их формирования, описание шкал.....	16
оценивания	16
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	22
14.3.1. Учебно-методические разработки, используемые для оценки знаний, умений и навыков.....	22
14.3.2. Контрольные вопросы по показателям компетентности.....	22
14.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	23
14.5. Вид и процедуры промежуточной аттестации	24
15. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	27
16. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	27
17. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	28
<i>Приложение А</i>	30
<i>Приложение Б</i>	31
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	32

1. Цель 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 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,

- 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:

Общепрофессиональных:

– способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

Профессиональных:

- Способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4),
- Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5),
- Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6),
- Готовность к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16),
- Готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17),
- способность к решению задач в области организации и нормирования труда (ПК-20),
- готовность к оценке основных производственных фондов (ПК-21).

4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУН)		
	Знания	умения	Навыки
ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных	обучающийся должен знать: современное программное обеспечение, законы и методы поиска, хранения, накопления, пере-	обучающийся должен уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, использо-	обучающийся должен владеть: навыками поиска, хранения, обработки и передачи данных, использования современных программных про-

источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	дачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий Б2.В.05(Пд)-3.1	вать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, Б2.В.05(Пд)-У.1	дуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач Б2.В.05(Пд)-Н.1
ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений	Обучающийся должен знать: основные методы обоснования проектных решений при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации Б2.В.05(Пд)-3.2	Обучающийся должен уметь: обосновывать проектные решения при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации Б2.В.05(Пд)-У.2	Обучающийся должен владеть: навыками обоснования проектных решений при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации Б2.В.05(Пд)-Н.2
ПК-5 Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: основное оборудование, применяемое в электроэнергетических системах, в т.ч. средства релейной защиты и автоматизации Б2.В.05(Пд)-3.3	Обучающийся должен уметь: определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности процесса, в том числе средств релейной защиты Б2.В.05(Пд)-У.3	Обучающийся должен владеть: навыками определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности, в т.ч. средств релейной защиты и автоматизации. Б2.В.05(Пд)-Н.3
ПК-6 Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: основные объекты профессиональной деятельности, в т.ч. средства релейной защиты и автоматизации, а также основные типовые режимы их работы. Б2.В.05(Пд)-3.4	Обучающийся должен уметь: рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматизации Б2.В.05(Пд)-У.4	Обучающийся должен владеть: навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматизации. Б2.В.05(Пд)-Н.4
ПК -16 Готовность к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	Студент должен знать методические, нормативные и руководящие материалы по наладке и послеремонтных испытаний основных видов электрооборудования систем электроснабжения Б2.В.05(Пд)-3.5	Студент должен уметь проводить расчеты, связанные с наладкой и послеремонтными испытаниями основных видов электрооборудования систем электроснабжения– Б2.В.05(Пд)-У.5	Студент должен владеть методами наладки и послеремонтных испытаний основных видов электрооборудования систем электроснабжения– Б2.В.05(Пд)-Н.5
ПК - 17 Готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации	Студент должен знать нормативные и руководящие материалы по определению периодичности технического обслуживания и организации наладочных работ	Студент должен уметь оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и наладочным работам основных видов электрооборудования	Студент должен владеть методами организации технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования систем

ции на ремонт	основных видов электрооборудования систем электроснабжения– Б2.В.05(Пд)-3.6	систем электроснабжения– Б2.В.05(Пд)-У.6	электроснабжения– Б2.В.05(Пд)-Н.6
ПК-20 способность к решению задач в области организации и нормирования труда	Обучающийся должен знать: теоретические основы организации, нормирования труда, принципы и методы оптимизации трудовых процессов; особенности организации труда на современных предприятиях Б2.В.05(Пд)-3.7	Обучающийся должен уметь: анализировать различные категории затрат рабочего времени и давать оценку условий труда; определять основные направления совершенствования системы организации и нормирования труда Б2.В.05(Пд)-У.7	Обучающийся должен владеть: методами оценки уровня организации труда на предприятиях - Б2.В.05(Пд)-Н.7
ПК-21 готовность к оценке основных производственных фондов	Обучающийся должен знать: особенности анализа и обобщения экономических, социальных и организационных показателей, характеризующих состояние производства и управления Б2.В.05(Пд)-3.8	Обучающийся должен уметь: производить расчеты основных экономических показателей организации, абсолютной и экономической эффективности организационно-технических мероприятий - Б2.В.05(Пд)-У.8	Обучающийся должен владеть: навыками осуществления экономического обоснования и экономического контроля технологического процесса на производстве - Б2.В.05(Пд)-Н.8

5. Место практики в структуре ОПОП

Производственная преддипломная практика относится производственным практикам и входит в Блок 2 ОПОП, **Б2.В.05(Пд)** академического бакалавриата по направлению подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**, профиль **Электроснабжение**.

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	Компьютерные технологии	ОПК-1
2	Информационное обеспечение САПР	ОПК-1
3	Рациональное использование электроэнергии	ОПК-1
4	Электроэнергетические системы и сети	ПК-4
5	Электрический привод	ПК-5
6	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий	ПК-6
7	Экономика	ПК-20 ПК-21
	Последующие дисциплины	
	Последующие дисциплины отсутствуют	

6. Место и время проведения практики

Преддипломная практика проводится преимущественно стационарным способом в структурных подразделениях вуза. При возникновении возможности обеспечения студентам проживания за пределами г. Челябинска практика может проводиться выездным способом на предприятиях, расположенных за пределами города, либо стационарно на предприятиях, находящихся в г. Челябинске.

Основными местами проведения практики являются предприятия, с которыми имеются предварительные договоренности на заключение договоров на проведение практики:

- Филиал Межрегиональной сетевой компании ОАО «МРСК Урала» - «Челябэнерго»,
- Территориальная сетевая организация ООО «АЭС Инвест»;
- 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 проведения практики «Научно-исследовательская работа». Продолжительность преддипломной практики – 2 недели. Практика проводится непрерывным способом. В учебном плане выделен календарный срок для проведения практики.

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 проведения 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	–	70	12	Проверка собранного материала
3	Заключительный этап	–	–	22	Проверка дневника, отчета.
Итого: 108		4	70	34	

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] : направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Профиль: Электроснабжение. Уровень высш. образования - бакалавриат (академический). Форма обучения - очная / сост.: А. В. Белов, И. В. Голубцова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 10 с. — С прил. — Библиогр.: с. 6-7 (16 назв.) .— 0,1 МВ .— [Доступ из локальной сети](http://192.168.0.1:8080/localdocs/esh/21.pdf) <http://192.168.0.1:8080/localdocs/esh/21.pdf>.— [Доступ из сети Интернет](http://188.43.29.221:8080/webdocs/esh/21.pdf) <http://188.43.29.221:8080/webdocs/esh/21.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 выполнению экономической части выпускной квалификационной работы бакалавра [Электронный ресурс]: направление подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" профиль - Электроснабжение / сост. Н. П. Нарушевич; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 43 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ekonsh/36.pdf>.

4. 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>.

5. 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, хлебозавада, 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 с оценкой**.

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.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУН)		
	Знания	умения	Навыки
ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	обучающийся должен знать: современное программное обеспечение, законы и методы поиска, хранения, накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий Б2.В.05(Пд)-3.1	обучающийся должен уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, Б2.В.05(Пд)-У.1	обучающийся должен владеть: навыками поиска, хранения, обработки и передачи данных, использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач Б2.В.05(Пд)-Н.1
ПК-4	Обучающийся должен	Обучающийся должен	Обучающийся должен

Способность проводить обоснование проектных решений	знать: основные методы обоснования проектных решений при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации Б2.В.05(Пд)-3.2	уметь: обосновывать проектные решения при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации Б2.В.05(Пд)-У.2	владеть: навыками обоснования проектных решений при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации Б2.В.05(Пд)-Н.2
ПК-5 Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: основное оборудование, применяемое в электроэнергетических системах, в т.ч. средства релейной защиты и автоматизации Б2.В.05(Пд)-3.3	Обучающийся должен уметь: определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности процесса, в том числе средств релейной защиты Б2.В.05(Пд)-У.3	Обучающийся должен владеть: навыками определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности, в т.ч. средств релейной защиты и автоматизации. Б2.В.05(Пд)-Н.3
ПК-6 Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: основные объекты профессиональной деятельности, в т.ч. средства релейной защиты и автоматизации, а также основные типовые режимы их работы. Б2.В.05(Пд)-3.4	Обучающийся должен уметь: рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматизации Б2.В.05(Пд)-У.4	Обучающийся должен владеть: навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматизации. Б2.В.05(Пд)-Н.4
ПК-16 Готовность к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	Студент должен знать методические, нормативные и руководящие материалы по наладке и послеремонтных испытаний основных видов электрооборудования систем электроснабжения Б2.В.05(Пд)-3.5	Студент должен уметь проводить расчеты, связанные с наладкой и послеремонтными испытаниями основных видов электрооборудования систем электроснабжения– Б2.В.05(Пд)-У.5	Студент должен владеть методами наладки и послеремонтных испытаний основных видов электрооборудования систем электроснабжения– Б2.В.05(Пд)-Н.5
ПК - 17 Готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	Студент должен знать нормативные и руководящие материалы по определению периодичности технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования систем электроснабжения– Б2.В.05(Пд)-3.6	Студент должен уметь оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и наладочным работам основных видов электрооборудования систем электроснабжения– Б2.В.05(Пд)-У.6	Студент должен владеть методами организации технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования систем электроснабжения– Б2.В.05(Пд)-Н.6
ПК-20 Способность к решению задач в области организации и нормирования	Обучающийся должен знать: теоретические основы организации, нормирования труда, принципы и методы оп-	Обучающийся должен уметь: анализировать различные категории затрат рабочего времени и давать оценку условий	Обучающийся должен владеть: методами оценки уровня организации труда на предприятиях - Б2.В.05(Пд)-Н.7

труда	тимизации трудовых процессов; особенности организации труда на современных предприятиях Б2.В.05(Пд)-3.7	труда; определять основные направления совершенствования системы организации и нормирования труда Б2.В.05(Пд)-У.7	
ПК-21 готовность к оценке основных производственных фондов	Обучающийся должен знать: особенности анализа и обобщения экономических, социальных и организационных показателей, характеризующих состояние производства и управления Б2.В.05(Пд)-3.8	Обучающийся должен уметь: производить расчеты основных экономических показателей организации, абсолютной и экономической эффективности организационно-технических мероприятий Б2.В.05(Пд)-У.8	Обучающийся должен владеть: навыками осуществления экономического обоснования и экономического контроля технологического процесса на производстве - Б2.В.05(Пд)-Н.8

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

Отсутствие отчета по практике автоматически означает выставление оценки «не зачтено (неудовлетворительно)». 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 современное программное обеспечение, законы и методы поиска, хранения, накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий	Обучающийся слабо знает современное программное обеспечение, законы и методы поиска, хранения, накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает современное программное обеспечение, законы и методы поиска, хранения, накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современное программное обеспечение, законы и методы поиска, хранения, накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий
Б2.В.05(Пд)-У.1	Обучающийся не умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и	Обучающийся слабо умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз дан-	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различ-	Обучающийся умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных,

	баз данных, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности	ных, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности	ных источников и баз данных, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности
Б2.В.05(Пд)-Н.1	Обучающийся не владеет навыками поиска, хранения, обработки и передачи данных, использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач	Обучающийся слабо владеет навыками поиска, хранения, обработки и передачи данных, использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками поиска, хранения, обработки и передачи данных, использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач	Обучающийся свободно владеет навыками поиска, хранения, обработки и передачи данных, использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач
Б2.В.05(Пд) - 3.2	Обучающийся не знает основные методы обоснования проектных решений при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации	Обучающийся слабо знает основные методы обоснования проектных решений при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные методы обоснования проектных решений при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные методы обоснования проектных решений при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации
Б2.В.05(Пд)-У.2	Обучающийся не умеет обосновывать проектные решения при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации	Обучающийся слабо умеет обосновывать проектные решения при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации	Обучающийся умеет с незначительными ошибками обосновывать проектные решения при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации	Обучающийся умеет обосновывать проектные решения при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации
Б2.В.05(Пд)-Н.2	Обучающийся не владеет навыками обоснования проектных решений при проектирова-	Обучающийся слабо владеет навыками обоснования проектных решений при проектирова-	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками обоснования проектных решений	Обучающийся свободно владеет навыками обоснования проектных решений при про-

	нии электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации	нии электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации	при проектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации	ектировании электроэнергетических систем на основе инженерных расчетов и нормативно-технической документации
Б2.В.05(Пд) - 3.3	Обучающийся не знает основное оборудование, применяемое в электроэнергетических системах, в т.ч. средства релейной защиты и автоматизации –	Обучающийся слабо знает основное оборудование, применяемое в электроэнергетических системах, в т.ч. средства релейной защиты и автоматизации	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основное оборудование, применяемое в электроэнергетических системах, в т.ч. средства релейной защиты и автоматизации	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основное оборудование, применяемое в электроэнергетических системах, в т.ч. средства релейной защиты и автоматизации
Б2.В.05(Пд)-У.3	Обучающийся не умеет определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности процесса, в том числе средств релейной защиты	Обучающийся слабо умеет определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности процесса, в том числе средств релейной защиты	Обучающийся умеет с незначительными ошибками определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности процесса, в том числе средств релейной защиты	Обучающийся умеет определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности процесса, в том числе средств релейной защиты
Б2.В.05(Пд)-Н.3	Обучающийся не владеет навыками определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности, в т.ч. средств релейной защиты и автоматики.	Обучающийся слабо владеет навыками определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности, в т.ч. средств релейной защиты и автоматики.	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности, в т.ч. средств релейной защиты и автоматики.	Обучающийся свободно владеет навыками определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности, в т.ч. средств релейной защиты и автоматики.
Б2.В.05(Пд) - 3.4	Обучающийся не знает основные объекты профессиональной деятельности, в т.ч. средства релейной защиты и автоматики, а также основные типовые режимы их работы.	Обучающийся слабо знает основные объекты профессиональной деятельности, в т.ч. средства релейной защиты и автоматики, а также основные типовые режимы их работы	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные объекты профессиональной деятельности, в т.ч. средства релейной защиты и автоматики, а также основные типовые режимы их работы	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные объекты профессиональной деятельности, в т.ч. средства релейной защиты и автоматики, а также основные типовые режимы их работы.
Б2.В.05(Пд)-	Обучающийся не	Обучающийся сла-	Обучающийся умеет	Обучающийся уме-

У.4	умеет рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматики	бо умеет рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматики	с незначительными ошибками рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматики	ет рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматики
Б2.В.05(Пд)-Н.4	Обучающийся не владеет навыками навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматики.	Обучающийся слабо владеет навыками навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматики.	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматики.	Обучающийся свободно владеет навыками навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, в том числе средств релейной защиты и автоматики.
Б2.В.05(Пд) - 3.5	Обучающийся не знает методические, нормативные и руководящие материалы по наладке и послеремонтных испытаний основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся слабо знает методические, нормативные и руководящие материалы по наладке и послеремонтных испытаний основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методические, нормативные и руководящие материалы по наладке и послеремонтных испытаний основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методические, нормативные и руководящие материалы по наладке и послеремонтных испытаний основных видов электрооборудования систем электроснабжения
Б2.В.05(Пд)-У.5	Обучающийся не умеет проводить расчеты, связанные с наладкой и послеремонтными испытаниями основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся слабо умеет проводить расчеты, связанные с наладкой и послеремонтными испытаниями основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся с незначительными ошибками умеет проводить расчеты, связанные с наладкой и послеремонтными испытаниями основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся хорошо умеет проводить расчеты, связанные с наладкой и послеремонтными испытаниями основных видов электрооборудования систем электроснабжения
Б2.В.05(Пд)-Н.5	Обучающийся не владеет навыками организации технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования си-	Обучающийся слабо владеет навыками организации технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования си-	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками организации технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования	Обучающийся свободно владеет навыками методами организации технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрообо-

	стем электро-снабжения	стем электроснаб-жения	систем электроснаб-жения	рудования систем электроснабжения
Б2.В.05(Пд) - 3.6	Обучающийся не знает нормативные и руководящие материалы по определению периодичности технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования систем электро-снабжения	Обучающийся слабо знает нормативные и руководящие материалы по определению периодичности технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования систем электро-снабжения	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает нормативные и руководящие материалы по определению периодичности технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает нормативные и руководящие материалы по определению периодичности технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования систем электроснабжения
Б2.В.05(Пд)-У.6	Обучающийся не умеет оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и наладочным работам основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся слабо умеет оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и наладочным работам основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся с незначительными ошибками умеет оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и наладочным работам основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся хорошо умеет оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и наладочным работам основных видов электрооборудования систем электроснабжения
Б2.В.05(Пд)-Н.6	Обучающийся не владеет навыками организации технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования систем электро-снабжения	Обучающийся слабо владеет навыками организации технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками организации технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования систем электроснабжения	Обучающийся свободно владеет навыками методами организации технического обслуживания и организации наладочных работ основных видов электрооборудования систем электроснабжения
Б2.В.05(Пд) - 3.7	Обучающийся не знает теоретические основы организации, нормирования труда, принципы и методы оптимизации трудовых процессов; особенности организации труда на современных предприятиях	Обучающийся слабо знает теоретические основы организации, нормирования труда, принципы и методы оптимизации трудовых процессов; особенности организации труда на современных предприятиях	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает теоретические основы организации, нормирования труда, принципы и методы оптимизации трудовых процессов; особенности организации труда на современных предприя-	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает теоретические основы организации, нормирования труда, принципы и методы оптимизации трудовых процессов; особенности организации труда на современных пред-

			ях	приятях
Б2.В.05(Пд)-У.7	Обучающийся не умеет анализировать различные категории затрат рабочего времени и давать оценку условий труда; определять основные направления совершенствования системы организации и нормирования труда	Обучающийся слабо умеет анализировать различные категории затрат рабочего времени и давать оценку условий труда; определять основные направления совершенствования системы организации и нормирования труда	Обучающийся с небольшими затруднениями умеет использовать различные категории затрат рабочего времени и давать оценку условий труда; определять основные направления совершенствования системы организации и нормирования труда	Обучающийся умеет использовать различные категории затрат рабочего времени и давать оценку условий труда; определять основные направления совершенствования системы организации и нормирования труда
Б2.В.05(Пд)-Н.7	Обучающийся не владеет навыками применения методов оценки уровня организации труда на предприятиях	Обучающийся слабо владеет навыками применения методов оценки уровня организации труда на предприятиях	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения методов оценки уровня организации труда на предприятиях	Обучающийся свободно владеет навыками применения методов оценки уровня организации труда на предприятиях
Б2.В.05(Пд) - 3.8	Обучающийся не знает особенности анализа и обобщения экономических, социальных и организационных показателей, характеризующих состояние производства и управления	Обучающийся слабо знает особенности анализа и обобщения экономических, социальных и организационных показателей, характеризующих состояние производства и управления	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает особенности анализа и обобщения экономических, социальных и организационных показателей, характеризующих состояние производства и управления	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает особенности анализа и обобщения экономических, социальных и организационных показателей, характеризующих состояние производства и управления
Б2.В.05(Пд)-У.8	Обучающийся не умеет производить расчеты основных экономических показателей организации, абсолютной и экономической эффективности организационно-технических мероприятий	Обучающийся слабо умеет производить расчеты основных экономических показателей организации, абсолютной и экономической эффективности организационно-технических мероприятий	Обучающийся с небольшими затруднениями умеет производить расчеты основных экономических показателей организации, абсолютной и экономической эффективности организационно-технических мероприятий	Обучающийся умеет производить расчеты основных экономических показателей организации, абсолютной и экономической эффективности организационно-технических мероприятий
Б2.В.05(Пд)-Н.8	Обучающийся не владеет навыками осуществления экономического обоснования и экономического	Обучающийся слабо владеет навыками осуществления экономического обоснования и экономического кон-	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками осуществления экономического обоснования и эко-	Обучающийся свободно владеет навыками осуществления экономического обоснования и экономиче-

	контроля технологического процесса на производстве	троля технологического процесса на производстве	номического контроля технологического процесса на производстве	ского контроля технологического процесса на производстве
--	--	---	--	--

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 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>.

2. Методические указания к выполнению экономической части выпускной квалификационной работы бакалавра [Электронный ресурс]: направление подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" профиль - Электроснабжение / сост. Н. П. Нарушевич; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 43 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ekonsh/36.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 ОПК-1

1. Опишите схему электроснабжения предприятия, оцените её положительные стороны и недостатки, необходимость реконструкции электроснабжения предприятия.
2. Перечислите данные, необходимые для выполнения технической части выпускной квалификационной работы.

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-4

3. Перечислите данные, необходимые для анализа хозяйственной деятельности предприятия, которому посвящена работа.
4. Опишите историю предприятия, которому посвящена работа, его роль в хозяйственной деятельности региона, перспективы развития.

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-5

5. Какой спецвопрос следует, на ваш взгляд, принять при выполнении ВКР?
6. Какие инженерные задачи следует решить в ходе выполнения ВКР?

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-6

1. Какие Вы знаете поисковые системы в интернете?
2. Какое программное обеспечение применяется при обработке данных?.

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-16

3. Как хранится информация?
4. Назовите компьютерные программы, предназначенные для организации баз данных.

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-17

5. Какая методика использовалась при сборе исходных данных для выполнения ВКР?
6. Какие методы обработки статистических данных вы знаете?

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-20

1. Каковы требования к оформлению принципиальных электрических схем, принятые в энергетических организациях?
2. Каковы могут быть экологические требования применительно к системам электроснабжения?

Контрольные вопросы по показателю сформированности компетенции ПК-21

3. Какие методические, нормативные и руководящие материалы понадобятся для выполнения технической части выпускной квалификационной работы?
4. Каковы общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы, её объем, содержание?
5. Каковы способы представления выпускной квалификационной работы, объем и содержание доклада по 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] : направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Профиль: Электроснабжение. Уровень высш. образования - бакалавриат (академический). Форма обучения - очная / сост.:

А. В. Белов, И. В. Голубцова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 10 с. — С прил. — Библиогр.: с. 6-7 (16 назв.) .— 0,1 МВ .— [Доступ из локальной сети](http://192.168.0.1:8080/localdocs/esh/21.pdf) <http://192.168.0.1:8080/localdocs/esh/21.pdf>.— [Доступ из сети Интернет](http://188.43.29.221:8080/webdocs/esh/21.pdf) <http://188.43.29.221:8080/webdocs/esh/21.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 выполнению экономической части выпускной квалификационной работы бакалавра [Электронный ресурс]: направление подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" профиль - Электроснабжение / сост. Н. П. Нарушевич; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 43 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/ekonsh/36.pdf>.

4. 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>.

5. 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 положительной характеристики на практиканта, наличие дневника практики (эти документы должны быть подписаны руководством предприятия и заверены печатью предприятия). 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 с оценкой**. Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по итогам проведения практики. Аттестация по итогам производственной преддипломной практики, осуществляется в последний день проведения преддипломной практики.

Формой аттестации итогов практики - **индивидуальный прием отчета руководителем выпускной квалификационной работы от кафедры**. Форма аттестации итогов прак-

тики определяются утвержденной программой практики и доводится до сведения обучающихся перед началом практики.

По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено (отлично)», «зачтено (хорошо)», «зачтено (удовлетворительно)» или «не зачтено (неудовлетворительно)». Оценки «зачтено (удовлетворительно)», «зачтено (хорошо)», «зачтено (отлично)», внесенные в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, являются результатом успешного прохождения практики.

Независимо от формы проведения итогов практики, результат зачета в зачетную книжку выставляется руководителем выпускной квалификационной работы (ВКР) в день его проведения в присутствии самого обучающегося. Руководители ВКР 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 (неудовлетворительно)».

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 отчет 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 А).

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

Индивидуальный прием отчета руководителем выпускной квалификационной работы

Руководителем выпускной квалификационной работы 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.

Свою оценку руководитель выпускной квалификационной работы вносит в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося.

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 с оценкой

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено (отлично)»	Наличие собранного материала, достаточного для выполнения выпускной квалификационной работы. Наличие отчета по практике. Подробные ответы по схеме электроснабжения объекта, её квалифицированная оценка. Выявление недостатков схемы и предложения её совершенствования. Самостоятельный выбор спецвопроса ВКР и его обоснование. Подробные устные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций.
Оценка «зачтено (хорошо)»	Наличие собранного материала, достаточного для выполнения выпускной квалификационной работы. Наличие отчета по практике. Схема электроснабжения объекта имеется, но её оценка проведена недостаточно подробно. Выявлены недостатки схемы, но не сформулированы предложения по её совершенствованию. Выбор спецвопроса ВКР недостаточно обоснован. Устные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций выполнены с некоторыми затруднениями.
Оценка «зачтено (удовлетворительно)»	Наличие собранного материала, достаточного для выполнения выпускной квалификационной работы. Наличие отчета по практике. Схема электроснабжения объекта имеется, но её оценка не проведена. Не выявлены недостатки схемы. Спецвопрос ВКР самостоятельно не выбран. Устные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций выполнены с ошибками.
Оценка «не зачтено (неудовлетворительно)»	Отсутствие отчета по практике. Отсутствие собранного материала для выполнения ВКР. Допускаются принципиальные ошибки при ответе 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?pl1_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://юурау.рф/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, компьютерные классы

1. Ауд. 105э – Лаборатория релейной защиты
2. Ауд. 108э – Лаборатория инновационных технологий
3. Ауд. 115э – Лаборатория электрооборудования
4. Ауд. 109э – Компьютерный класс.
5. 303 аудитория главного корпуса

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. Мегометр Е6-16
27. Анеометр 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

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 Измен.	Номера листов			Основан. для внесен. измен.	Подпись	Расшиф. подписи	Дата	Дата введ. измен.
	Замен.	Новых	Аннул.					