

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Граков Федор Николаевич

Должность: Исполняющий обязанности директора Института агроинженерии

Дата подписания: 13.12.2024 12:31:02

Уникальный программный ключ:

654718f633077684ab957bcdde1f6e02b861f463

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение


высшего образования

«ЮЖНО – УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ВО ЮЖНО – УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Института агроинженерии

 Н.Г. Корнешук

«23» мая 2024 г.

Кафедра «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.01(П) Производственная технологическая практика**

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность **Электроснабжение**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Челябинск

2024

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 144 от 28.02.2018, учебным планом и Положением о практике. Рабочая программа практики предназначена для подготовки бакалавра по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение».

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

Составитель

Ст.преподаватель кафедры
«Энергообеспечение и автоматизация
технологических процессов»

Н.В. Скородумова

Рецензенты:

- кафедра «Электрооборудование и электротехнологии»

В.А. Буторин
доктор технических наук,
профессор

- профильная организация
Директор ООО
«Монтаж-Групп»



А.В. Максютов

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

«14» мая 2024 г. (протокол №9).

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

В.М. Попов

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией Института агроинженерии

«21» мая 2024 г. (протокол №5).

Председатель методической комиссии
Института агроинженерии ФГБОУ ВО
Южно-Уральский ГАУ, И.о. директора
Института агроинженерии, доктор педагогических наук, доцент

Н.Г. Корнешук

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели практики	4
2.	Задачи практики	4
3.	Вид, тип практики и формы ее проведения	4
4.	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
4.1.	Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	4
4.2.	Планируемые результаты обучения при прохождении практики. Индикаторы достижения компетенций.	4
5.	Место практики в структуре ОПОП	6
6.	Место и время проведения практики	6
7.	Организация проведения практики	6
8.	Объем практики и ее продолжительность	7
9.	Структура и содержание практики	8
9.1	Структура практики	8
9.2.	Содержание практики	9
10.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике	12
11.	Охрана труда при прохождении практики	13
12.	Формы отчетности по практике	14
13.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	14
13.1	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе прохождения практики	15
13.2	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций	18
13.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения ОПОП	23
13.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций	25
13.4.1.	Вид и процедуры промежуточной аттестации	25
14.	Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики	27
15.	Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	27
16.	Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	28
	Лист регистрации изменений	29

1. Цели практики

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности (технологической) является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, а также поддержания режимов работы технологических процессов.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- приобретение практических навыков по обеспечению требуемых режимов и заданных параметров технологического режима;
- приобретение навыков использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;
- овладение навыками составления технической документации;
- освоение навыков соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии и охраны труда;
- освоение методов оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования;
- овладение умениями и навыками участия в монтаже электрооборудования, в проведении электромонтажных работ;
- освоение методов испытаний и диагностики энергетического оборудования;
- приобретение опыта составления заявок на оборудование и запасные части, а также подготовки технической документации на ремонт;
- приобретение опыта организации работ исполнителей.

3 Вид, тип практики и формы ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая.

Форма проведения практики дискретная (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики).

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:

- Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций (ПК-3);

4.2 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Индикаторы достижения компетенций

- ПК-5 Способен осуществлять ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов профессиональной

ПК 4 Способен осуществлять расчет показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики в форме практической подготовки (Формируемые знания, умения, навыки)	
<p>ИД-1.ПК-4 Владеет методиками расчета показателей технологического оборудования</p>	знания	Обучающийся должен знать методики расчета показателей технологического оборудования – (Б2.В.01(П) -3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о методах расчета показателей технологического оборудования - (Б2.В.01(П) -У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения методов расчета показателей технологического оборудования - (Б2.В.01(П) -Н.1)
<p>ИД-2.ПК-4 Владеет методиками расчета показателей систем технологического оборудования</p>	знания	Обучающийся должен знать методики расчета показателей систем технологического оборудования – (Б2.В.01(П) -3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о методах расчета показателей систем технологического оборудования - (Б2.В.01(П)-У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками владения методиками расчета показателей систем технологического оборудования - (Б2.В.01(П) -Н.2)
<p>ИД-3.ПК-4 Демонстрирует умение определять последствия аварийного функционирования технологического оборудования</p>	знания	Обучающийся должен знать последствия аварийного функционирования технологического оборудования – (Б2.В.01(П) -3.3)
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания последствий аварийного функционирования технологического оборудования - (Б2.В.01(П) 0-У.3)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками демонстрирующие умения определять последствия аварийного функционирования технологического оборудования - (Б2.В.01(П) -Н.3)
<p>ИД-1.ПК-5 Разрабатывает графики нагрузок</p>	знания	Обучающийся должен знать основные характеристики графиков нагрузок – (Б2.В.01(П) -3.4)
	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать графики нагрузок - (Б2.В.01(П) -У.4)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками разработки графиков нагрузок - (Б2.В.01(П) -Н.4)
<p>ИД-2.ПК-5 Разрабатывает графики оперативных переключений</p>	знания	Обучающийся должен знать основные характеристики графиков оперативных переключений– (Б2.В.01(П) -3.5)
	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать графики оперативных переключений- (Б2.В.01(П) -У.5)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками построения графиков оперативных переключений- (Б2.В.01(П) -Н.5)
<p>ИД-3.ПК-5 Демонстрирует умение определять точку потокораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок</p>	знания	Обучающийся должен знать точку потокораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок - (Б2.В.01(П) -3.6)
	умения	Обучающийся должен уметь определять точку потокораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок- (Б2.В.01(П) -У.6)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками демонстрирующие умения определения точки потокораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний

		нагрузок- (Б2.В.01(П) -Н.6)
ИД-4.ПК-5 Демонстрирует умение регулировать координаты электрического привода	знания	Обучающийся должен знать правила регулировки координаты электрического привода – (Б2.В.01(П) -3.7)
	умения	Обучающийся должен уметь регулировать координаты электрического привода - (Б2.В.01(П) -У.7)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками демонстрирующие умение регулировать координаты электрического привода - (Б2.В.01(П) -Н.7)
ИД-5.ПК-5 Демонстрирует умение обеспечивать режимы работы электротехнологических установок	знания	Обучающийся должен знать режимы работы электротехнологических установок– (Б2.В.01(П) -3.8)
	умения	Обучающийся должен уметь обеспечивать режимы работы электротехнологических установок- (Б2.В.01(П) -У.8)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками демонстрирующие умение обеспечивать режимы работы электротехнологических установок- (Б2.В.01(П) -Н.8)
ИД-6.ПК-5 Показывает умение учитывать взаимное влияние электрооборудования	знания	Обучающийся должен знать взаимное влияние электрооборудования– (Б2.В.01(П) -3.9)
	умения	Обучающийся должен уметь учитывать взаимное влияние электрооборудования- (Б2.В.01(П) -У.9)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками показывающие умение учитывать взаимное влияние электрооборудования- (Б2.В.01(П) -Н.9)

5 Место практики в структуре ОПОП

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 (Б2.В.01 (П)) ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение».

Производственная технологическая практика базируется на освоении дисциплин «Электрическая часть станций и подстанций», «Эксплуатация систем электроснабжения», «Электрическая безопасность», «производство и распределение электрической энергии».

Прохождение производственной технологической практики обучающимся необходимо для изучения таких дисциплин, как «Проектирование систем электроснабжения», а также для подготовки и защите выпускной квалификационной работы.

6 Место и время проведения практики

Практика студентов проходит в профильных организациях: филиал Межрегиональной сетевой компании ОАО «МРСК Урала» - «Челябэнерго»; ООО «Объединение «СоюзПищепром», ООО «Агрокомплекс «Чурилово», ООО НТЦ «АгроЭСБ».

Помещение для самостоятельной работы 454080, г. Челябинск, проспект Ленина 75, главный корпус, аудитория № 303.

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре, по окончании промежуточной аттестации, у студентов дневного и заочного обучения.

7 Организация проведения практики

Руководители по практической подготовке от кафедр (по видам практики):

- участвуют в выявлении профильных организаций, в которых возможно прохождение практики и совместно с учебно-методическим управлением готовят к заключению договоры о практической подготовке обучающихся;

- разрабатывают программы практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
 - составляют план (график) по практической подготовке при проведении практики;
 - устанавливают связь с ответственными по практической подготовке от профильных организаций и совместно с ними составляют план (график) проведения практики;
 - обеспечивают проведение организационных мероприятий и инструктажей по технике безопасности перед выездом обучающихся на практику;
 - участвуют в подготовке проектов приказов о практической подготовке обучающихся при проведении практики, с поименным перечислением обучающихся, с указанием профильных организаций, на базе которых проводится практика;
 - своевременно распределяют обучающихся по местам практической подготовки при проведении практики и обеспечивают их программами практики, индивидуальными заданиями и направлениями на практику;
 - осуществляют контроль за соблюдением сроков организации практической подготовки при проведении практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
 - осуществляют контроль за обеспечением профильной организацией нормальных условий труда и быта обучающихся, за проведением с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности, а также выполнение обучающимися правил внутреннего трудового распорядка;
 - оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
 - организуют прием отчетов обучающихся по результатам прохождения практики;
 - оценивают результаты прохождения практики обучающимися.
- Ответственные по практической подготовке от профильных организаций:
- организуют практическую подготовку при проведении практики, закрепленных за ними обучающихся;
 - обеспечивают безопасные условия при организации практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
 - проводят инструктажи обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
 - предоставляют рабочие места обучающимся;
 - контролируют ведение обучающимися дневников, подготовку отчетов по практике, составляют характеристики на обучающихся со стороны профильной организации.
- Практика в форме практической подготовки 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

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часа. Продолжительность практики составляет 4 недели.

9 Структура и содержание практики

9.1 Структура практики

9.1.1 Структура практики по очной форме обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах			Формы текущего контроля
		Ознакомительная лекция и инструктаж по технике безопасности	Выполнение производственных заданий в соответствии с программой практики	Самостоятельная работа обучающихся	
		Контактная работа			
1	Подготовительный этап	4	-	-	Регистрация в журнале
2	Производственный этап	-	176	20	Проверка дневника
3	Заключительный этап (Подготовка отчета по практике)	-	-	16	Зачет с оценкой
	Всего 216 часов	4	176	36	

9.1.2 Структура практики по заочной форме обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах			Формы текущего контроля
		Ознакомительная лекция и инструктаж по технике безопасности	Выполнение производственных заданий в соответствии с программой практики	Самостоятельная работа обучающихся	
		Контактная работа			
1	Подготовительный этап	4	-	-	Регистрация в журнале
2	Производственный этап	-	176	20	Проверка дневника
3	Заключительный этап (Подготовка отчета по практике)	-	-	16	Зачет с оценкой
	Всего 216 часов	4	176	36	

9.2 Содержание практики

Содержание практики включает в себя следующие темы:

9.2.1. *Инструмент, материалы и изделия для электропроводок*

Механизмы, приспособления и инструмент для производства электромонтажных работ, их назначение и характеристики.

Приспособления для работы на высоте. Проводниковые материалы, их назначение и характеристики. Провода, шнуры, шинопроводы, способы их прокладки.

Электроизоляционные материалы: изоляторы воздушных линий (ВЛ), ленты, трубки, бумага, картон, кабели, эмали, компаунды – их назначение и характеристики. Конструкционные материалы: сталь (круглая, полосовая, листовая, угловая, трубы), пластмассы .

Изделия для электропроводок: коробки ответвительные, воронки, гильзы, наконечники, изоляторы, патроны для ламп, выключатели и т.д.

Крепежные изделия: скобы, дюбеля, шурупы, болты и др.

Вводы в здания и их выполнение. Монтаж заземления.

9.2.2. *Монтаж воздушных линий*

Подготовка к монтажу опор, изоляторов. Монтаж опор (деревянных, металлических, железобетонных) по трассе. Раскладка проводов в пролетах.

Монтаж грозозащитных тросов. Конструкции изоляторов и гирлянд изоляторов.

Конструкция проводов (однопроводочные, многопроводочные, пустотелые, биметаллические). Подвешивание проводов к опорам. Габариты ВЛ (стрела провеса, габарит приближения провода к земле, расстояние между соседними проводами фаз, длина пролета).

9.2.3. *Монтаж кабельных линий*

Изучение электрической части проектов, ознакомление с конструкциями кабелей, способами концевых заделок кабелей, муфт. Требования к монтажу кабелей.

Выбор трассы кабельной линии. Способы и конструктивное выполнение прокладки кабелей в зависимости от числа кабелей, условий трассы, наличия или отсутствия взрывоопасных газов, степени загрязненности почвы, требований эксплуатации и экономических факторов.

Выполнение прокладки кабелей в траншеях. Прокладка кабелей в каналах. Особенности прокладки кабелей в туннелях. Требования к прокладке кабелей на галереях и эстакадах. Прокладка кабелей в блоках

9.2.4. *Монтаж токопроводов напряжением 6...35 кВ*

Конструктивное исполнение силовых трансформаторов, автотрансформаторов и преобразовательных агрегатов по типу, номинальной мощности, номинальному напряжению обмоток, потерям мощности холостого хода и короткого замыкания, напряжению короткого замыкания и току холостого хода.

Группы и схемы соединений обмоток трансформаторов. Системы охлаждения и устройства регулирования напряжения. Опорные основания и устройство фундаментов. Включение в сеть трансформаторов, автотрансформаторов, преобразователей переменного тока в постоянный.

9.2.5. *Монтаж коммутующей аппаратуры напряжением выше 1 кВ*

Монтаж масляных, вакуумных и воздушных выключателей. Управление выключателями на включение и отключение вручную, дистанционно или автоматически.

Способы соединения валов выключателей с механизмами приводов (электромагнитный, пружинный, грузовой, пневматический). Особенности конструкций выключателей нагрузки. Требования к установке плавких предохранителей ПК, ПКТ, ПВТ.

Разъединители, отделители и короткозамыкатели. Установка изоляторов и шин распределительных устройств.

9.2.6. Монтаж распределительных щитов

Подготовительные работы. Разметка по чертежам. Пробивка отверстий и борозд в стенах, полах и перекрытиях. Заделка крепежных деталей. Прокладка труб и их крепление. Втягивание проводов и кабелей в трубы.

9.2.7. Монтаж цеховых сетей напряжением до 1 кВ

Изучение электрической части проектов.

Ознакомление с видами электропроводок: открытыми, скрытыми, наружными и способами их выполнения.

Требования к монтажу электропроводок, условия пожарной безопасности.

Инструмент и приспособления для монтажа электропроводок.

Оконцевание жил проводов и кабелей. Способы прокладки и крепления проводов и кабелей. Прокладка в трубах, лотках, коробах. Способы соединения труб. Монтаж комплектных секций шинопроводов. Установка крановых троллей и троллейных шинопроводов. Особенности магистральных шинопроводов и их прокладка.

Выполнение тросовых проводок. Крепление к несущему тросу проводов, кабелей, светильников, ответвительных коробок.

Особенности монтажа электропроводок в животноводческих помещениях.

Открытые и скрытые электропроводки плоскими проводами. Способы крепления провода к сгораемому и несгораемому основанию.

Выполнение ответвлений и соединений проводов и кабелей в ответвительных коробках и на подставных опорах.

Электропроводки, выполняемые кабелем.

Схемы управления электродвигателями. Чтение принципиальных схем и схем соединений.

Ознакомление с основными технологическими процессами в животноводстве: электрификацией водоснабжения, приготовлением и раздачей кормов, удалением навоза.

9.2.8. Организация электромонтажных работ

Организационная структура предприятия, где проходит практику обучающихся. Диспетчеризация. Организация работ на прорабском участке.

9.2.9. Наладка электрооборудования и сдача его в эксплуатацию

Проверка правильности сборки электрических схем. Измерение сопротивления изоляции и сопротивления заземляющих устройств. Испытание смонтированных узлов и агрегатов. Проверка качества монтажа. Регулировка и наладка. Пробный пуск и обкатка под нагрузкой. Подготовка документации к сдаче электроустановки в эксплуатацию.

Порядок сдачи электроустановки в эксплуатацию.

10 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

Для самостоятельной работы студентов третьего курса на производственной технологической практике предусмотрено следующее методическое обеспечение:

1. Методические указания по выполнению производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологической) для самостоятельной работы обучающихся (Электронный ресурс): направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – заочная / сост.: А. В. Белов, Ю.П.Ильин, И. В. Голубцова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018. – 36 с. – с прил. – Библиогр.: с. 30 (7 назв.) – 0,2 МВ. – Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/58.pdf>.

1. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117768>.

Темы индивидуальных заданий:

1. Установочные провода, применяемые для скрытой проводки: рисунки проводов в двух проекциях. Оформить таблицу, где показать: количество жил, сечение, марки проводов. Описать последовательность монтажа скрытой проводки.

2. Установочные провода, применяемые для открытой проводки. Содержание аналогично п.1.

3. Прокладка кабелей до 1000 В в земле: устройство и марки кабелей. Описать способы прокладки, инструменты и приспособления, последовательность операций. Выполнение соединительных муфт и концевых воронок.

4. Ручные инструменты, применяемые при монтаже, классификация инструмента. Электроинструмент, его область применения, техническая характеристика. Описать три вида электроинструмента.

5. Техника безопасности при монтаже проводов и кабельных линий.

6. Организация электромонтажных работ на монтажно-заготовительном участке. Индустриальные методы монтажа.

7. Монтаж электропроводок в особо сырых и пожароопасных помещениях.

8. Выполнение всех видов вводов в жилые и производственные помещения.

9. Монтаж аппаратов защиты и управления электроприводами.

10. Монтаж проводок в стальных трубах. Монтаж проводок на тросах.

11. Монтаж электродвигателей и редукторов. Соединение валов двигателя и рабочей машины.

12. Ревизия электрических двигателей и пусковой аппаратуры.

13. Монтаж контура заземления и молниезащиты.

14. Классификация помещений по условиям окружающей среды, электроустановок по опасности поражения людей и животных электрическим током. Примеры.

15. Особенности монтажа электрооборудования в животноводческих помещениях.

16. Зарядка светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами. Характеристика гибких проводов и шланговых кабелей.

17. Условные обозначения аппаратов на электрических схемах. Привести пример главной схемы подстанции 10/0,4 кВ.

18. Монтаж воздушных линий 0,4 кВ. Монтаж проводов СИП-2А.

19. Монтаж трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ (110/10 кВ, 35/10 кВ, автотрансформаторов, преобразователей).

20. Способы крепления проводов, изделий и аппаратов по деревянным, кирпичным и металлическим основаниям.

21. Монтаж электрических двигателей мощностью свыше 30 кВт.

22. Устройство регулятора напряжения РПН (регулирование под нагрузкой) и ПБВ (переключатель без возбуждения).

23. Монтаж электромагнитного (пружинного, грузового, пневматического) привода высоковольтных выключателей.

24. Блокировки на разъединителях открытого распределительного устройства (ОРУ) 35 кВ.
25. Блокировки в комплектных распределительных устройствах наружной установки (КРУН) напряжением 10 кВ.
26. Системы учета электроэнергии на подстанциях 10/0,4; 35/10; 110/10 кВ.
27. Схемы и работа выключателей нагрузки.
28. Конструктивные особенности плавких предохранителей типа ПКТ (ПВТ).
29. Устройство, назначение и монтаж разрядников типа РВО-1- (РВН-0,5; РВС-35).
30. Монтаж разъединителей (отделителей, короткозамыкателей).
31. Монтаж изоляторов открытых распределительных устройств (ОРУ).
32. Монтаж шин распределительных устройств.

11 Охрана труда при прохождении практики

Охрана труда при прохождении практики обеспечивается проведением инструктажа по правилам техники безопасности, на котором рассматриваются причины поражения током и мероприятия по снижению травматизма. Инструктаж со студентами перед практикой проводят преподаватели кафедры безопасности жизнедеятельности. Инструктаж включает следующие темы:

- Защитные средства, инструменты и приспособления;
- Безопасность электромонтажных, такелажных и других работ;
- Перевозка людей и оборудования
- Организация отдыха
- Первая помощь при поражении электрическим током.

Работниками принимающей организации при оформлении студента на практику проводится вводный инструктаж по ТБ. Затем проводится инструктаж по ТБ на рабочем месте, который повторяется при каждой смене рабочего места практиканта.

12 Формы отчетности по практике

По окончании практики к зачету допускаются только те студенты, которые прошли производственную практику и имеют характеристика из организации, дневник, отчет по практике, заверенные подписью руководителя практики от организации и печатью.

Характеристика на обучающегося из организации, в которой проводилась практика должна содержать сроки и место прохождения практики, выполненные им функциональные обязанности, его отношение к практике (исполнительность, добросовестность, соблюдение трудовой дисциплины, профессиональный интерес), общую оценку качества его подготовки, степень овладения практическими навыками, умение контактировать с людьми, умение анализировать ситуацию, умение работать со статистическими данными и т.д. Пример характеристики представлен в приложении А.

Дневник прохождения практики заполняется ежедневно. Содержит названия, место и объем выполненной работы за день, оценку своего труда, замечания, выводы. По окончании практики дневник должен быть подписан обучающимся и руководителем практики от организации и заверен печатью организации. Дневник прикладывается к отчету по практике. Форма дневника в приложении Б.

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом. Отчет должен быть написан на бумаге форматом А4, его объем не более 24 страниц рукописного текста. Эскизы, схемы можно выполнять карандашом.

Отчет содержит:

- краткую характеристику хозяйства (организации), где проходила практика,
- описание работ, выполняемых практикантом чаще всего

- общую оценку практики, встречающиеся трудности, пути их преодоления, анализ недостатков, предложения по их устранению.

Объем отчета составляет 10-15 страниц печатного текста

В реферате обучающийся должен продемонстрировать достижение им уровня профессиональной компетенции, т.е. продемонстрировать глубокие знания об описываемой теме.

Общие требования к реферату.

1. Необходимо самостоятельно найти литературу по теме индивидуального задания.
2. Изложение должно быть последовательным, грамотным.
3. В подготовке реферата необходимо использовать материалы современных изданий, не старше 5 лет.
4. Оформление реферата должно соответствовать стандарту предприятия (СТП ЮУрГАУ 2-2017).
5. Реферат должен содержать список литературы с указанием автора, названия источника, места издания, года издания, названия издательства, использованных страниц.

Объем реферата составляет 6-7 страниц печатного текста.

По итогам практики студенты сдают зачет с оценкой. Формой аттестации итогов практики является индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры

Вид аттестации: зачет с оценкой. Аттестация по итогам производственной практики осуществляется не позднее месяца с начала очередного семестра.

Зачет с оценкой по практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

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.

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

Для установления соответствия уровня подготовки студентов 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).

13.1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе прохождения практики

- ПК-5 Способен осуществлять ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов профессиональной

ПК 4 Способен осуществлять расчет показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения, навыки		Наименование оценочных средств
ИД-1.ПК-4 Владеет методиками расчета показателей технологиче-	знания	Обучающийся должен знать методики расчета показателей технологического оборудования – (Б2.В.01(П) -3.1)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3

ского оборудования	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о методах расчета показателей технологического оборудования - (Б2.В.01(П) -У.1)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения методов расчета показателей технологического оборудования - (Б2.В.01(П) -Н.1)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
ИД-2.ПК-4 Владеет методиками расчета показателей систем технологического оборудования	знания	Обучающийся должен знать методики расчета показателей систем технологического оборудования – (Б2.В.01(П) -3.2)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания о методиках расчета показателей систем технологического оборудования - (Б2.В.01(П)-У.2)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками владения методиками расчета показателей систем технологического оборудования - (Б2.В.01(П) -Н.2)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
ИД-3.ПК-4 Демонстрирует умение определять последствия аварийного функционирования технологического оборудования	знания	Обучающийся должен знать последствия аварийного функционирования технологического оборудования – (Б2.В.01(П) -3.3)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	умения	Обучающийся должен уметь применять знания последствий аварийного функционирования технологического оборудования - (Б2.В.01(П) 0-У.3)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками демонстрирующие умения определять последствия аварийного функционирования технологического оборудования - (Б2.В.01(П) -Н.3)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
ИД-1.ПК-5 Разрабатывает графики нагрузок	знания	Обучающийся должен знать основные характеристики графиков нагрузок – (Б2.В.01(П) -3.4)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать графики нагрузок -	Перечень отчетных документов устанавливается в зависи-

		(Б2.В.01(П) -У.4)	мости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками разработки графиков нагрузок - (Б2.В.01(П) -Н.4)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
ИД-2.ПК-5 Разрабатывает графики оперативных переключений	знания	Обучающийся должен знать основные характеристики графиков оперативных переключений– (Б2.В.01(П) -3.5)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	умения	Обучающийся должен уметь разрабатывать графики оперативных переключений- (Б2.В.01(П) -У.5)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками построения графиков оперативных переключений- (Б2.В.01(П) -Н.5)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
ИД-3.ПК-5 Демонстрирует умение определять точку потокораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок	знания	Обучающийся должен знать точку потокораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок - (Б2.В.01(П) -3.6)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	умения	Обучающийся должен уметь определять точку потокораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок- (Б2.В.01(П) -У.6)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками демонстрирующие умения определения точки потокораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок- (Б2.В.01(П) -Н.6)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
ИД-4.ПК-5 Демонстрирует умение регулировать координаты электрического привода	знания	Обучающийся должен знать правила регулировки координаты электрического привода – (Б2.В.01(П) -3.7)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	умения	Обучающийся должен уметь регулировать координаты электрического привода - (Б2.В.01(П) -У.7)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые

			контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками демонстрирующие умение регулировать координаты электрического привода - (Б2.В.01(П) -Н.7)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
ИД-5.ПК-5 Демонстрирует умение обеспечивать режимы работы электротехнологических установок	знания	Обучающийся должен знать режимы работы электротехнологических установок– (Б2.В.01(П) -3.8)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	умения	Обучающийся должен уметь обеспечивать режимы работы электротехнологических установок- (Б2.В.01(П) -У.8)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками демонстрирующие умение обеспечивать режимы работы электротехнологических установок- (Б2.В.01(П) -Н.8)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
ИД-6.ПК-5 Показывает умение учитывать взаимное влияние электрооборудования	знания	Обучающийся должен знать взаимное влияние электрооборудования– (Б2.В.01(П) -3.9)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	умения	Обучающийся должен уметь учитывать взаимное влияние электрооборудования- (Б2.В.01(П) -У.9)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками показывающие умение учитывать взаимное влияние электрооборудования- (Б2.В.01(П) -Н.9)	Перечень отчетных документов устанавливается в зависимости от вида практики (указан в разделе 12), типовые контрольные вопросы представлены в разделе 13.3

13.2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Отсутствие хотя бы одного из документов (положительной характеристики, дневника, отчета по практике) автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно». Оценка показателей индикаторов достижения компетенций проводится путем устных ответов на контрольные вопросы.

- ПК-5 Способен осуществлять ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов профессиональной

ПК 4 Способен осуществлять расчет показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования

Показатели оценивания (формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики в форме практической подготовки			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б2.В.01(П) - 3.1	Обучающийся не знает методики расчета показателей технологического оборудования	Обучающийся слабо знает методики расчета показателей технологического оборудования	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методики расчета показателей технологического оборудования	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методики расчета показателей технологического оборудования
Б2.В.01(П) - У.1	Обучающийся не умеет применять знания о методах расчета показателей технологического оборудования	Обучающийся слабо умеет применять знания о методах расчета показателей технологического оборудования	Обучающийся умеет применять знания о методах расчета показателей технологического оборудования	Обучающийся умеет применять знания о методах расчета показателей технологического оборудования
Б2.В.01(П) - Н.1	Обучающийся не владеет навыками применения методов расчета показателей технологического оборудования	Обучающийся слабо владеет навыками применения методов расчета показателей технологического оборудования	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения методов расчета показателей технологического оборудования	Обучающийся свободно владеет навыками применения методов расчета показателей технологического оборудования
Б2.В.01(П) - 3.2	Обучающийся не знает методики расчета показателей систем технологического оборудования	Обучающийся слабо знает методики расчета показателей систем технологического оборудования	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методики расчета показателей систем технологического оборудования	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методики расчета показателей систем технологического оборудования
Б2.В.01(П) - У.2	Обучающийся не умеет применять знания о методиках расчета показателей систем технологического оборудования	Обучающийся слабо умеет применять знания о методиках расчета показателей систем технологического оборудования	Обучающийся умеет применять знания о методиках расчета показателей систем технологического оборудования	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности умеет применять знания о методиках расчета показателей систем технологического оборудования
Б2.В.01(П) - Н.2	Обучающийся не владеет навыками владения методиками расчета показателей систем технологического оборудования	Обучающийся слабо владеет навыками владения методиками расчета показателей систем технологического оборудования	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками владения методиками расчета показателей систем технологического оборудования	Обучающийся свободно владеет навыками владения методиками расчета показателей систем технологического оборудования

	дования		ского оборудова- ния	ния
Б2.В.01(П) - 3.3	Обучающийся не знает последствия аварийного функционирования технологического оборудования	Обучающийся слабо знает последствия аварийного функционирования технологического оборудования	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает последствия аварийного функционирования технологического оборудования	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает последствия аварийного функционирования технологического оборудования
Б2.В.01(П) - У.3	Обучающийся не умеет применять знания последствиях аварийного функционирования технологического оборудования	Обучающийся слабо умеет применять знания последствиях аварийного функционирования технологического оборудования	Обучающийся умеет применять знания последствиях аварийного функционирования технологического оборудования	Обучающийся умеет в полной мере применять знания последствиях аварийного функционирования технологического оборудования
Б2.В.01(П) - Н.3	Обучающийся не владеет навыками демонстрирующие умения определять последствия аварийного функционирования технологического оборудования	Обучающийся слабо владеет навыками демонстрирующие умения определять последствия аварийного функционирования технологического оборудования	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками демонстрирующие умения определять последствия аварийного функционирования технологического оборудования	Обучающийся свободно владеет навыками демонстрирующие умения определять последствия аварийного функционирования технологического оборудования
Б2.В.01(П) - 3.4	Обучающийся не знает основные характеристики графиков нагрузок	Обучающийся слабо знает основные характеристики графиков нагрузок	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные характеристики графиков нагрузок	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные характеристики графиков нагрузок
Б2.В.01(П) - У.4	Обучающийся не умеет разрабатывать графики нагрузок -	Обучающийся слабо умеет разрабатывать графики нагрузок -	Обучающийся умеет разрабатывать графики нагрузок -	Обучающийся умеет в полной мере разрабатывать графики нагрузок -
Б2.В.01(П) - Н.4	Обучающийся не владеет навыками разработки графиков нагрузок	Обучающийся слабо владеет навыками разработки графиков нагрузок	Обучающийся с небольшими затруднениями разработки графиков нагрузок	Обучающийся свободно владеет навыками разработки графиков нагрузок
Б2.В.01(П) - 3.5	Обучающийся не знает основные характеристики графиков оперативных переключений	Обучающийся слабо знает основные характеристики графиков оперативных переключений	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные характеристики графиков оперативных переключений	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные характеристики графиков оперативных переключений

Б2.В.01(П) - У.5	Обучающийся не умеет разрабатывать графики оперативных переключений	Обучающийся слабо умеет разрабатывать графики оперативных переключений -	Обучающийся умеет разрабатывать графики оперативных переключений -	Обучающийся умеет в полной мере разрабатывать графики оперативных переключений -
Б2.В.01(П) - Н.5	Обучающийся не владеет навыками построения графиков оперативных переключений	Обучающийся слабо владеет навыками построения графиков оперативных переключений	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками построения графиков оперативных переключений	Обучающийся свободно владеет навыками построения графиков оперативных переключений
Б2.В.01(П) - З.6	Обучающийся не знает точку поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок	Обучающийся слабо знает точку поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает точку поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает точку поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок
Б2.В.01(П) - У.6	Обучающийся не умеет определять точку поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок	Обучающийся слабо умеет определять точку поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок -	Обучающийся умеет определять точку поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок -	Обучающийся умеет в полной мере определять точку поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок -
Б2.В.01(П) - Н.6	Обучающийся не владеет навыками демонстрирующие умения определения точки поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок	Обучающийся слабо владеет навыками демонстрирующие умения определения точки поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками демонстрирующие умения определения точки поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок	Обучающийся свободно владеет навыками демонстрирующие умения определения точки поточкораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок
Б2.В.01(П) - З.7	Обучающийся не знает правила регулировки координаты электрического привода	Обучающийся слабо знает правила регулировки координаты электрического привода	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает правила регулировки координаты электрического привода	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает правила регулировки координаты электрического привода
Б2.В.01(П) - У.7	Обучающийся не умеет регулировать координаты электрического	Обучающийся слабо умеет регулировать координаты электрического привода -	Обучающийся умеет регулировать координаты электрического привода -	Обучающийся умеет в полной мере регулировать координаты электрического

	привода	да		ского привода
Б2.В.01(П) - Н.7	Обучающийся не владеет навыками демонстрирующие умение регулировать координаты электрического привода	Обучающийся слабо владеет навыками демонстрирующие умение регулировать координаты электрического привода	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками демонстрирующие умение регулировать координаты электрического привода	Обучающийся свободно владеет навыками демонстрирующие умение регулировать координаты электрического привода
Б2.В.01(П) - 3.8	Обучающийся не знает режимы работы электротехнологических установок	Обучающийся слабо знает режимы работы электротехнологических установок	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает режимы работы электротехнологических установок	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает режимы работы электротехнологических установок
Б2.В.01(П) - У.8	Обучающийся не умеет обеспечивать режимы работы электротехнологических установок	Обучающийся слабо умеет обеспечивать режимы работы электротехнологических установок	Обучающийся умеет обеспечивать режимы работы электротехнологических установок -	Обучающийся умеет в полной мере обеспечивать режимы работы электротехнологических установок
Б2.В.01(П) - Н.8	Обучающийся не владеет навыками демонстрирующие умение обеспечивать режимы работы электротехнологических установок	Обучающийся слабо владеет навыками демонстрирующие умение обеспечивать режимы работы электротехнологических установок	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками демонстрирующие умение обеспечивать режимы работы электротехнологических установок	Обучающийся свободно владеет навыками демонстрирующие умение обеспечивать режимы работы электротехнологических установок
Б2.В.01(П) - 3.9	Обучающийся не знает взаимное влияние электрооборудования	Обучающийся слабо знает взаимное влияние электрооборудования	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает взаимное влияние электрооборудования	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает взаимное влияние электрооборудования
Б2.В.01(П) - У.9	Обучающийся не умеет учитывать взаимное влияние электрооборудования	Обучающийся слабо умеет учитывать взаимное влияние электрооборудования	Обучающийся умеет учитывать взаимное влияние электрооборудования -	Обучающийся умеет в полной мере учитывать взаимное влияние электрооборудования
Б2.В.01(П) - Н.9	Обучающийся не владеет навыками показывающие умение учитывать взаимное влияние электрооборудования	Обучающийся слабо владеет навыками показывающие умение учитывать взаимное влияние электрооборудования	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками показывающие умение учитывать взаимное влияние электрооборудования	Обучающийся свободно владеет навыками показывающие умение учитывать взаимное влияние электрооборудования

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

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания по выполнению производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологической) для самостоятельной работы обучающихся (Электронный ресурс): направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – заочная / сост.: А. В. Белов, Ю.П.Ильин, И. В. Голубцова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018. – 36 с. – с прил. – Библиогр.: с. 30 (7 назв.) – 0,2 МВ. – Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/58.pdf>.

2. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117768>.

Типовые контрольные вопросы к зачету с оценкой по практике

Наименование типовых контрольных вопросов по каждому показателю оценивания (формируемым ЗУН)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>1. В чем состоит методика технологического расчета оборудования, т.е. выбор типов и определение необходимого числа единиц оборудования для выполнения тех или иных операций, времени его работы и коэффициента использования?</p> <p>2. Как определить требуемую номинальную мощность силового трансформатора?</p> <p>3. Как выбирают высоковольтный выключатель?</p>	<p>ИД-1.ПК-4</p> <p>Владеет методиками расчета показателей технологического оборудования</p>
<p>1. В чем заключается укрупнённый способ расчета систем технологического оборудования по технико-экономическим показателям?</p> <p>2. Как определить расчетную мощность фермы (цеха)?</p> <p>3. Как выбрать номинальное напряжение для группы предприятий?</p>	<p>ИД-2.ПК-4</p> <p>Владеет методиками расчета показателей систем технологического оборудования</p>
<p>1. К чему приводит межвитковое замыкание в трансформаторе?</p> <p>2. Как снизить ущерб, возможный при коротком замыкании в трансформаторе?</p> <p>3. Существующие методы защиты трансформаторов от последствий короткого замыкания?</p>	<p>ИД-3.ПК-4</p> <p>Демонстрирует умение определять последствия аварийного функционирования технологического оборудования</p>
<p>1. На основании каких данных формируется суточный график нагрузок?</p> <p>2. Как строится годовой график нагрузок по продолжительности?</p> <p>3. Как на основании графика нагрузок определить время использования максимальной мощности трансформатора?</p>	<p>ИД-1.ПК-5</p> <p>Разрабатывает графики нагрузок</p>
<p>1. Оперативные переключения бывают: плановые (дать определение), внеплановые (дать определение), аварийные (дать определение)</p>	<p>ИД-2.ПК-5</p>

<p>ние).</p> <p>2. Кто руководит оперативными переключениями?</p> <p>3. В какие документы вносятся схемные изменения, произведенные в результате оперативных переключений?</p>	<p>Разрабатывает графики оперативных переключений</p>
<p>1. Что такое точка потокораздела?</p> <p>2. Какие допущения принимаются при расчете координат точки потокораздела?</p> <p>3. Преимущества и недостатки линий электропередачи с двухсторонним питанием.</p>	<p>ИД-3.ПК-5</p> <p>Демонстрирует умение определять точку потокораздела линии электропередач, её смещение в результате колебаний нагрузок</p>
<p>1. Какие параметры электропривода подразумеваются под понятием «координаты»?</p> <p>2. С какой целью производится регулирование координат электрического привода?</p> <p>3. Приведите формулу расчета тока, потребляемого электродвигателем.</p>	<p>ИД-4.ПК-5</p> <p>Демонстрирует умение регулировать координаты электрического привода</p>
<p>1. Какие бывают режимы работы электротехнологических установок (номинальный, продолжительной нагрузки, повторно-кратковременной и т.д. – дать определение)?</p> <p>2. Как привести фактический режим работы электродвигателя к номинальному для выбора оптимального значения мощности по нагреву?</p> <p>3. Чем отличается повторно-кратковременный режим работы электрооборудования от продолжительного?</p>	<p>ИД-5.ПК-5</p> <p>Демонстрирует умение обеспечивать режимы работы электротехнологических установок</p>
<p>1. Что такое внешнее влияние ЛЭП на сети связи?</p> <p>2. Что такое взаимное влияние электрических линий связи?</p> <p>3. Способы защиты от вредного взаимного влияния электрооборудования.</p>	<p>ИД-6.ПК-5</p> <p>Показывает умение учитывать взаимное влияние электрооборудования</p>

13.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические указания по практике с материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе прохождения практики, имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Методические указания по выполнению производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологической) для самостоятельной работы обучающихся (Электронный ресурс): направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение. Уровень высшего образования – бакалавриат. Форма обучения – заочная / сост.: А. В. Белов, Ю.П.Ильин, И. В. Голубцова ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018. – 36 с. – с прил. – Библиогр.: с. 30 (7 назв.) – 0,2 МВ. – Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/58.pdf>.

3. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117768>.

13.4.1. Вид и процедуры промежуточной аттестация

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

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики, проходящей в летний период, осуществляется не позднее месяца с начала очередного семестра.

Формой аттестации итогов является 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 с оценкой обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», внесенные в зачетно-экзаменационную ведомость, являются результатом успешного прохождения практики.

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

Для проведения зачета руководитель по практической подготовке от кафедры (по виду практики) накануне получает в секретариате директората Института агроинженерии зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «неудовлетворительно». Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Обучающимся, имеющим академическую задолженность по практике, в секретариате директората Института агроинженерии выдается экзаменационный лист. В данном случае при успешном прохождении аттестации оценка выставляется руководителем по практической подготовке от кафедры в экзаменационный лист. Руководитель по практической подготовке от кафедры сдает экзаменационный лист в секретариат директората Института агроинженерии в день проведения зачета или утром следующего дня.

До начала проведения промежуточной аттестации обучающиеся сдают на профильную кафедру руководителю по практической подготовке от кафедры отчетные документы: отчет по практике и характеристику, дневник, отчет по практике. Отсутствие хотя бы одного из документов (положительной характеристики, дневника, отчета по практике) автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно».

1. Индивидуальный прием отчета руководителем практики по практической подготовке от кафедры

Руководителем по практической подготовке от кафедры (по виду практики) 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.

2. Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

- Вид аттестации: зачет с оценкой

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «отлично»	- наличие положительной характеристики, дневника, отчета по практике; - демонстрация глубокой теоретической подготовки; - проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы; - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций
Оценка «хорошо»	- наличие положительной характеристики, дневника, отчета по практике*; - демонстрация глубокой теоретической подготовки; - проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы; - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций, незначительные затруднения и противоречия в ответах
Оценка «удовлетворительно»	- наличие положительной характеристики, дневника, отчета по практике*; - демонстрация теоретической подготовки; - проявлены недостаточные умения обобщать, анализировать материал, делать выводы; - ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций даны недостаточные, установлены затруднения при ответах
Оценка «неудовлетворительно»	Отсутствие хотя бы одного из документов: характеристики, дневника, отчета по практике*; - слабая теоретическая подготовки; - отсутствуют умения обобщать, анализировать материал, делать выводы; - отсутствуют ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций, допущены принципиальные ошибки

14. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики

а) Основная литература:

1. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117768>.

2. Ильин Ю. П. Электроснабжение сельского хозяйства (сетевая часть) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. П. Ильин, С. К. Шерьязов; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2011 - 176 с. -

Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/esh/5.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/esh/5.pdf>.

3. Буторин, В. А. Научно-практические основы эксплуатации электрооборудования [Электронный ресурс] : методика прогнозирования надёжности восстановленного электрооборудования / Владимир Буторин, Виктор Чарыков. — Saarbrücken (Deutschland): Palmarium Academic Publishing, 2012. — 242 с. : ил. — Библиогр.:с. 222-235 (128 назв.) .— 9,5МВ .— ISBN 978-3-659-98175-3. — Доступ из локальной сети. <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emash/9.pdf>

б) Дополнительная литература:

1. Сибикин, М.Ю. Технология энергосбережения : учебник / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 352 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование). - Библиогр: с. 333-336. - ISBN 978-5-4458-8886-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968>.

в) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypay.pf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

15. 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:
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов).

Программное обеспечение: Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice, MyTestXPro 11.0, nanoCAD Электро версия 10.0 локальная, nanoCAD Отопление версия 10.0 локальная, PTC MathCAD Education - University Edition, Мой Офис Стандартный, 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71, APM Win-Machine 15, Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine, Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc, КОМПАС 3D v19, КОМПАС 3D v18, КОМПАС 3D v17, 1С: Университет ПРОФ 2.1, 1С: Колледж ПРОФ, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft Windows Server CAL 2012 Russian Academic OPEN 1 License User CAL, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Виртуальный учебный стенд «Электро-монтаж» (СПО), MOODLE, «Наш Сад» Кристалл (версия 10).

«Техэксперт» - информационно-справочная система (ИСС), содержащая нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию. Доступ к ИСС «Техэксперт» предоставляется с компьютеров Научной библиотеки ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Электронная информационно-образовательная среда на базе Moodle используется при организации практической подготовки с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

16. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для проведения производственной практики применяется производственное оборудование, используемое в профильных организациях:

- ручной и электрифицированный инструмент для проведения производственных работ; лебедки, краны, автовышки, измерительные приборы, штроборезы, перфораторы и т.д. в зависимости от вида выполняемых работ.

ХАРАКТЕРИСТИКА

Студент второго курса (фамилия, имя, отчество), обучающийся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность «Электроснабжение», проходил практику в организации (Наименование) с «__» _____ по «__» _____ 20__ г.

Во время прохождения практики студент изучил внутренний режим и распорядок на предприятии, познакомился с технической документацией, оборудованием, имеющимся на предприятии, участвовал в составлении смет и другой документации.

За время прохождения производственной практики (Фамилия, инициалы студента) проявил себя дисциплинированным работником, старательно выполнял все порученные ему задания, продемонстрировал глубокие теоретические знания и умения использовать их на практике.

Студент справился со всеми возложенными на него обязанностями и полностью выполнил программу практики, проявив самостоятельность и исследовательские способности.

По результатам производственной практики (Фамилия и инициалы студента) заслуживает оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Руководитель предприятия

Подпись.печать

Фамилия и инициалы,
должность

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра: «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»

ОТЧЕТ
о производственной технологической практике

Студент:

Курс:

Группа:

Место прохождения практики:

Время прохождения практики

Руководитель практики:
от университета

Ответственное лицо:
от производства

М.П.

г. Челябинск
202_г