

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета энергетики

Доцент А.А.Шевченко

22 апреля 2020 г.



**Программа учебной практики  
Эксплуатационная практика**

Направление подготовки (специальность)  
**35.03.06 Агроинженерия**

Направленность  
**Электрооборудование и электротехнологии**

Уровень высшего образования  
**бакалавриат**

Форма обучения  
**очная, заочная**

**Краснодар**  
**2020**

Программа практики Б2.О.01.03(У) «Эксплуатационная практика» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.06 Агроинженерия утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 23 августа 2017 г. № 813

Автор:  
канд. техн. наук, доцент



М.И. Потешин

Программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры электрических машин и электропривода от 13 апреля 2020 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой  
д-р техн. наук, профессор



С.В. Оськин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета энергетики от 22.04.2020 г., протокол № 8

Председатель  
методической комиссии  
д-р техн. наук, профессор



И.Г. Стрижков

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. техн. наук, доцент



С.А. Николаенко

## **1 Цель эксплуатационной практики**

Целью учебной эксплуатационной практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин, правил технической эксплуатации и правил устройств электроустановок; приобретение навыков работы с технической документацией, ознакомление студентов с современным состоянием электрификации и автоматизации производственных процессов.

## **2 Задачи эксплуатационной практики**

Задачами эксплуатационной практики являются:

- ознакомление с методическими, нормативными и руководящими документами по эксплуатации электрооборудования;
- ознакомление с расчетом годовой учебной программы технического обслуживания и ремонта электроустановок;
- ознакомление с организацией работы отдела главного энергетика, работой ремонтной службы;
- изучение правил технической эксплуатации оборудования, систем электроснабжения и средств автоматики;
- изучение порядка ведения документации при эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- приобретение практических навыков по устранению типичных неисправностей контрольно-измерительной аппаратуры, электроприводов, устройств электроснабжения и автоматики;
- изучение нормативной и технической документации, стандартизации;
- приобретение навыков по применению ЕСКД и ГОСТ в технической документации по электрификации и автоматизации технологических процессов;
- изучение вопросов охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности и гражданской обороны на сельскохозяйственных предприятиях.

## **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики – учебная.

Тип практики – эксплуатационная.

## **4 Способ проведения учебной практики: стационарный.**

## **5 Форма проведения практики**

Практика проводится дискретно.

## **6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Учебная практика базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин базовой части профессионального цикла образовательной программы. Положительная аттестация по учебной практике, наряду со знаниями и умениями, полученными в процессе изучения дисциплин, в соответствии с учебным планом, являются необходимыми условиями для успешного прохождения итоговой государственной аттестации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики:

ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

## **7 Место учебной практики в структуре ОП бакалавриата**

Эксплуатационная практика при очной форме обучения проводится в 4 семестре. Эксплуатационная практика при заочной форме обучения проводится в 4 семестре. Эксплуатационная практика входит в раздел «Блок 2. Практика» ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия». Эксплуатационная практика является обязательным этапом обучения обучающегося по направленности подготовки «Электрооборудование и электротехнологии»

## **8 Содержание эксплуатационной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма контроля – зачет.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточно го контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	Изучение системы планово- предупредительного ремонта электрооборудования в сельском хозяйстве	–	6	4	10	проверка материалов
2	Изучение форм эксплуатации электрооборудования	–	6	4	10	проверка материалов
3	Изучение эксплуатационной документации электротехнической службы предприятия	–	6	4	10	проверка материалов
4	Изучение форм приемо-сдаточной документации	–	6	4	10	проверка материалов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточно го контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
5	Разработка графиков технического обслуживания и ремонта электрооборудования	–	12	4	16	проверка материалов
6	Понятие и состав технологических карт по техническому обслуживанию и текущему ремонту	–	6	4	10	проверка материалов
7	Порядок сдачи электроустановок в эксплуатацию	–	6	4	10	проверка материалов
8	Порядок оформления приемо-сдаточной документации при сдаче электроустановок в эксплуатацию	–	6	4	10	проверка материалов
9	Классификация персонала, обслуживающего действующие электроустановки	–	6	4	10	проверка материалов
10	Эксплуатация силовых трансформаторов	–	12	6	18	проверка материалов
11	Испытания электрооборудования при сдаче электроустановок в эксплуатацию	–	12	4	16	проверка материалов
12	Технический отчет электротехнической лаборатории	–	12	6	18	проверка материалов
13	Эксплуатация воздушных линий	–	12	4	16	проверка материалов
14	Эксплуатация кабельных линий	–	12	4	16	проверка материалов
15	Эксплуатация распределительных устройств	–	12	6	18	проверка материалов
16	Эксплуатация электродвигателей	–	12	6	18	проверка материалов
Всего, час		–	144	72	216	зачет

Таблица 2 – Содержание и структура практики для заочной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточно го контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	Изучение системы планово-предупредительного ремонта электрооборудования в сельском хозяйстве	–	4	8	12	проверка материалов
2	Изучение форм эксплуатации электрооборудования	–	4	8	12	проверка материалов
3	Изучение эксплуатационной документации электротехнической службы предприятия	–	4	8	12	проверка материалов
4	Изучение форм приемо-сдаточной документации	–	4	8	12	проверка материалов
5	Разработка графиков технического обслуживания и ремонта электрооборудования	–	4	8	12	проверка материалов
6	Понятие и состав технологических карт по техническому обслуживанию и текущему ремонту	–	4	8	12	проверка материалов
7	Порядок сдачи электроустановок в эксплуатацию	–	4	8	12	проверка материалов
8	Порядок оформления приемо-сдаточной документации при сдаче электроустановок в эксплуатацию	–	4	8	12	проверка материалов
9	Классификация персонала, обслуживающего действующие электроустановки	–	4	8	12	проверка материалов
10	Эксплуатация силовых трансформаторов	–	6	12	18	проверка материалов
11	Испытания электрооборудования при сдаче электроустановок в эксплуатацию	–	4	8	12	проверка материалов
12	Технический отчет электротехнической лаборатории	–	4	8	12	проверка материалов
13	Эксплуатация воздушных линий	–	6	10	16	проверка

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточно го контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
						материалов
14	Эксплуатация кабельных линий	–	4	10	14	проверка материалов
15	Эксплуатация распределительных устройств	–	6	12	18	проверка материалов
16	Эксплуатация электродвигателей	–	6	12	18	проверка материалов
	Всего, час	–	72	144	216	зачет

## **9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам эксплуатационной практики**

На протяжении всего периода эксплуатационной практики обучающийся должен в соответствии с программой практики собирать и обрабатывать необходимый материал, а затем представить его в виде оформленного отчета по учебной практике. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим, выполненную им, во время практики, работу. Отчет обучающегося по эксплуатационной практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материалы.

Объём отчёта по учебной практике 15-20 листов формата А4 (без учёта приложений).

К отчёту прилагаются:

- Титульный лист (приложение 1);
- Индивидуальное задание (приложение 2);
- Рабочий план (приложение 3);
- Дневник (приложение 4).
- Отзыв руководителя практики (приложение 5);
- Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности.

Зашита отчета по эксплуатационной практике осуществляется руководителю учебной практики от университета в сроки, установленные учебным планом в форме защиты отчета по учебной практике. По итогам промежуточной аттестации выставляется зачет.

## 10 Фонд оценочных средств по эксплуатационной практике

### 10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.01.02(У)
4	Эксплуатационная практика Б2.О.01.03(У)
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Компьютерное проектирование
4	Электрические измерения
6	Правоведение
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02.01(П)
6	Светотехника
6	Электроснабжение
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Надежность технических систем
8	Эксплуатационная практика Б2.О.02.02(П)
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
1	Введение в профессиональную деятельность
2	Механизация технологических процессов в АПК
2,3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Цифровые технологии
3	Основы производства продукции растениеводства
3	Электротехнические материалы
4	Основы производства продукции животноводства
4	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
4	Эксплуатационная практика Б2.О.01.03(У)
5	Электронная техника
5	Теплотехника
5,6	Электрические машины
6	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
8	Основы микропроцессорной техники
8	Экономическое обоснование инженерно-технических решений
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<b>ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> существующие нормативные правовые акты	<b>Не владеет знаниями в областях:</b> нормативных правовых актов.	<b>Имеет поверхностные знания в областях:</b> использования нормативных правовых актов.	<b>Знает:</b> нормативные правовые.	<b>Знает на высоком уровне:</b> нормативные правовые акты.	Отчет по практике
<b>Уметь:</b> оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<b>Не умеет:</b> оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<b>Умеет на низком уровне:</b> оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<b>Умеет на достаточном уровне:</b> оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<b>Умеет на высоком уровне:</b> оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
<b>Иметь навык и (или) владеть:</b> использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<b>Не владеет:</b> навыками использования нормативных правовых актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности	<b>Владеет на низком уровне:</b> навыками использования нормативных правовых актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности	<b>Владеет на достаточном уровне:</b> навыками использования нормативных правовых актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности	<b>Владеет на высоком уровне:</b> навыками использования нормативных правовых актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности	
<b>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<b>Не владеет знаниями в областях:</b> современными технологиями в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<b>Имеет поверхностные знания в областях:</b> современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<b>Знает на высоком уровне:</b> современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Отчет по практике
<b>Уметь:</b> реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<b>Не умеет:</b> реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<b>Умеет на низком уровне:</b> реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<b>Умеет на достаточном уровне:</b> реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<b>Умеет на высоком уровне:</b> реализовывать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<b>Иметь навык и (или) владеть: способностью реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>	<b>Не владеет: способностью реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>	<b>Владеет на низком уровне: способностью реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>	<b>Владеет на достаточном уровне: способностью реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>	<b>Владеет на высоком уровне: способностью реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>	

### **10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

**10.3.1 Оценочные средства по компетенции «ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности»**

**Для промежуточного контроля компетенции «ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности»**

#### **Задание №1**

Необходимо измерить сопротивление изоляции обмотки статора асинхронного двигателя. Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какие приборы и инструменты вам необходимы?

#### **Задание №2**

Необходимо выполнить проверку автоматических выключателей напряжением до 1000 В. Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какие приборы и инструменты вам необходимы?

#### **Задание №3**

Необходимо измерить сопротивление изоляции трансформаторной обмотки. Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какие приборы и инструменты вам необходимы?

#### **Задание №4**

Необходимо выполнить проверку технического состояния изоляторов. Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какие приборы и инструменты вам необходимы?

#### **Задание №5**

Выполнить контроль контактов на соединениях элементов сети. Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какие приборы и инструменты вам необходимы?

**Задание №6**

Необходимо выполнить проверку коэффициента трансформации. Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какие приборы и инструменты вам необходимы?

**Задание №7**

Необходимо выполнить дефектоскопию и прокол кабельной изоляции (исследование на предмет повреждения обмотки трансформаторного устройства). Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какие приборы и инструменты вам необходимы?

**Задание №8**

Необходимо измерить потери на холостом ходу силового трансформатора мощностью 630 кВА. Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какие приборы и инструменты вам необходимы?

**Задание №9**

Необходимо выполнить замер напряжения короткого замыкания силового трансформатора мощностью 630 кВА. Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какие приборы и инструменты вам необходимы?

**Задание №10**

Необходимо измерить сопротивление между заземлителем и элементом заземления. Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какие приборы и инструменты вам необходимы?

**Задание №11**

ПУЭ Раздел 1.1.13. Перечислить виды помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током. К какому виду помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током относится электрощитовая?

**Задание №12**

ПУЭ Раздел 1.7.3. Для электроустановок напряжением до 1 кВ принятые обозначения для систем заземления, перечислить их и обосновать. Какая система заземления чаще всего используется для производственных объектов?

**Задание №13**

Работы по монтажу электроустановок жилых и общественных зданий должны организовываться и проводиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85. Выбрать электропроводки по способу их монтажа.

**Задание №14**

Необходимо выполнить замену насосной установки мощностью 10 кВт. Составьте технологическую карту выполнения электромонтажных работ.

**Вопросы к зачету компетенции «ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности»**

1. Понятие о системе планово-предупредительного ремонта электрооборудования в сельском хозяйстве.
2. Цели и задачи при эксплуатации электрооборудования в сельском хозяйстве. Задачи электротехнической службы с/х предприятия.
3. Формы эксплуатации электрооборудования. Формы технических обслуживаний ЭО.
4. Методика проектирования электротехнической службы предприятия.
5. Методика определения необходимого персонала для электротехнической службы предприятия.
6. Разработка графиков технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
7. Порядок сдачи электроустановок в эксплуатацию.
8. Порядок оформления приемо-сдаточной документации при сдаче электроустановок в эксплуатацию.
9. Формы приемо-сдаточной документации.
10. Эксплуатационная документация электротехнической службы предприятия.
11. Понятие и состав технологических карт по техническому обслуживанию и текущему ремонту.
12. Особенности взаимодействия службы главного энергетики со структурными подразделениями предприятия.
13. Договор энергоснабжения предприятия.
14. Особенности взаимодействия службы главного энергетика предприятия с энергоснабжающими организациями.
15. Особенности взаимодействия службы главного энергетика предприятия с энергоснабжающими организациями при плановых и внеплановых отключениях питания для производства работ по техническому обслуживанию и ремонту.
16. Контролирующие организации в вопросах эксплуатации электроустановок потребителей.
17. Особенности взаимодействия службы главного энергетика с органами Ростехнадзора.
18. Эксплуатация масляных силовых трансформаторов.
19. Эксплуатация сухих силовых трансформаторов.
20. Особенности ввода в эксплуатацию трансформаторных подстанций.
21. Особенности эксплуатации трансформаторного масла.
22. Прием воздушной линии в эксплуатацию.
23. Прием в эксплуатацию кабельных линий.
24. Ремонт кабельных линий.
25. Эксплуатация осветительных и облучательных установок.
26. Классификация помещений по пожароопасности.
27. Классификация помещений по взрывоопасности.
28. Климатической исполнение электрооборудования и защита его от воздействия окружающей среды.
29. Взрывозащита электрооборудования. Классификация и принципы действия устройств взрывозащиты.
30. Классификация персонала, обслуживающего действующие электроустановки.

**10.3.2 Оценочные средства по компетенции «ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности»**

**Для промежуточного контроля компетенции «ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности»**

***Задание №1***

Определить капитальные вложения и годовые эксплуатационные издержки на сооружение эксплуатацию двух параллельных линий 10 кВ длиной 8 км, выполненных сечением АС-50 на железобетонных опорах. В режиме максимальных нагрузок по линии протекает ток  $I = 100$  А.

***Задание №2***

Выбрать сечения стальалюминиевых проводов по экономическим интервалам тока, принимая для всех подстанций число часов максимальной мощности нагрузки  $T_{max} = 3800$  часов.

***Задание №3***

Выбрать сечение кабельных линий по экономической плотности тока  $j_{ek}$  и проверить выбранные сечения по допустимой потере напряжения.

***Задание №4***

Выбрать сечение кабельных линий по допустимой потере напряжения при дополнительном условии равенства сечения на всех участках линии.

***Задание №5***

Проверить по условиям нагрева допустимость прокладки двух кабелей 10 кВ. Кабели с бумажной пропитанной изоляцией в алюминиевой оболочке предполагается проложить в траншее при фактической температуре земли  $+10$  °С и расстоянии между кабелями 100 мм. Длительность наибольшей нагрузки составляет 3 часа.

***Задание №6***

Выполнить расчет смешанной системы вентиляции для птичника 10 тыс. бройлеров напольного содержания.

***Задание №7***

Выполнить расчет системы водоснабжения для тепличного комплекса по выращиванию овощей в закрытом грунте площадью 1 га.

***Задание №8***

Составить функциональную схему системы автоматического управления микроклиматом для птичника кур-несушек клеточного содержания.

***Задание №9***

Выполнить расчет и выбор тензометрических датчиков для бункерных весов с диапазоном измерения 5-500 кг. Составить схему подключения.

***Задание №10***

Составить принципиальную схему системы автоматизированного управления тремя насосными установками, работающими каскадно.

**Вопросы к зачету компетенции «ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности»**

1. Основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.
2. Электротехническая лаборатория. Испытания электрооборудования при сдаче электроустановок в эксплуатацию.
3. Состав акта осмотра электроустановки при проведении приемо-сдаточных испытаний.
4. Технический отчет электротехнической лаборатории.
5. Приемо-сдаточные испытания кабельных линий 0,4 кВ.
6. Осмотры воздушных линий.
7. Профилактические измерения и проверки воздушных линий.
8. Ремонт воздушных линий
9. Осмотры кабельных линий.
10. Определение мест повреждения на кабельных линиях.
11. Профилактические измерения и испытания кабельных линий.
12. Эксплуатация электродвигателей и генераторов.
13. Эксплуатация электронагревательных установок.
14. Эксплуатация аппаратуры управления, защиты и устройств автоматики.
15. Приемо-сдаточные испытания низковольтной аппаратуры управления и защиты электрооборудования
16. Эксплуатация электропроводок.
17. Техническое обслуживание и текущий ремонт распределительных устройств.
18. Причины и закономерности появления отказов в работе электрооборудования.
19. Причины отказов воздушных линий.
20. Контроль токовой нагрузки кабельных линий.
21. Причины отказов силовых трансформаторов.
22. Причины отказов электродвигателей и генераторов.
23. Методика поиска повреждения кабельной линии 0,4 кВ.
24. Методика поиска повреждения кабельной линии 6-10 кВ.
25. Влияние электроэнергии ненадлежащего качества на работу электроустановок.
26. Согласование проектной документации с контролирующими организациями.
27. Особенности эксплуатации систем заземления и молниезащиты.
28. Техническое обслуживание систем заземления.
29. Техническое обслуживание систем молниезащиты.
30. Состав должностных инструкций персонала службы главного энергетика.

#### **10.4 Отчет о прохождении практики**

Содержание отчета	Формируемые компетенции
Введение	
1. Эксплуатационная документация электротехнической службы предприятия	ОПК-2
2. Система планово-предупредительного ремонта электрооборудования в сельском хозяйстве	ОПК-2
3. Современные технологии при эксплуатации электроустановок	ОПК-4

Заключение	
Список использованной литературы	

*Перечень отчетных документов по прохождению практики:*

- Индивидуальное задание;
- Рабочий график (план);
- Дневник прохождения практики;
- Отзыв руководителя практики;
- Инструктаж по технике безопасности;
- Аттестационный лист по практике;
- Отчёт по учебной практике (15-20 стр. А4)

### **10.5Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков:

Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.-КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf>

Богатырёв Н.И. Использование интерактивных методов обучения при подготовке бакалавров и магистров: метод. реком. / Н.И. Богатырёв, С.В. Оськин. - Краснодар: КубГАУ, 2014. – 128 с. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/d56/d56cb061cb547e79bceed966e23d7bf2.pdf> – Образовательный портал КубГАУ.

### **Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики**

#### **Критерии оценки зачёта по учебной практике**

Оценка «зачтено» – выставляется обучающемуся, который выполнил индивидуальное задание в полном объёме и предоставил отчёт по учебной практике с учетом всех установленных требований по структуре и содержанию; в целом отчёт по учебной практике выполнен верно при возможном наличии небольших противоречий, которые впоследствии были исправлены; качество работы свидетельствует о возможности обучающегося в дальнейшем заниматься в области профессиональной деятельности; во время защиты отчёта по учебной практике обучающийся держался достаточно уверенно, на все вопросы дал полные ответы.

Оценка «незачтено» – выставляется обучающемуся, который не выполнил индивидуальное задание в полном объёме и не предоставил отчёт по учебной практике с учетом всех установленных требований по структуре и содержанию; значительная часть отчёта по учебной практике содержит противоречия, которые не были исправлены полностью; во время защиты отчёта по учебной практике обучающийся держался неуверенно, не дал ответы на все вопросы либо не был допущен к защите из-за несоответствия отчёта по учебной практике установленным требованиям.

### **11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Эксплуатация электрооборудования: учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/754. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/774257>.
2. Правила устройства электроустановок. Главы 1.1, 1.2, 1.7–1.9, 2.4, 2.5, 4.1, 4.2, 6.1–6.6, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 7.10. — 7-е изд. — Москва : ЭНАС, 2015. — 552 с. — ISBN 978-5-4248-0031-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104571> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей . — Москва : ЭНАС, 2016. — 280 с. — ISBN 978-5-4248-0072-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104555> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2017. — 192 с. — 978-5-4248-0096-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76177.html>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Хорольский, В.Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106891> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Р.С. Фаскиев [и др].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 261 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30133>.— ЭБС «IPRbooks»

## **12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ им. И.Т. ТРУБИЛИНА

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
1	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ
3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ
4	Научная электронная библиотека eLibrary (ринц)	Универсальная	Интернет доступ
5	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета
6	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки

### **13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по практике и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий.

#### **Перечень лицензионного ПО**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

#### **Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:**

- Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
- Образовательный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.statistica.ru/textbook/planirovanie-eksperimenta/>
- Образовательный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%EB%E0%ED%E8%F0%EE%E2%E0%ED%E8%E5\\_%FD%EA%F1%EF%E5%F0%E8%EC%E5%ED%F2%E0](http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%EB%E0%ED%E8%F0%EE%E2%E0%ED%E8%E5_%FD%EA%F1%EF%E5%F0%E8%EC%E5%ED%F2%E0)
- Образовательный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://www.0zd.ru/programmirovaniye\\_kompyutery\\_i/osnovnye\\_ponyatiya\\_i\\_planirovaniye.html](http://www.0zd.ru/programmirovaniye_kompyutery_i/osnovnye_ponyatiya_i_planirovaniye.html)
- Образовательный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://studopedia.ru/3\\_85223\\_eksperiment-planirovanie-eksperimenta.html](http://studopedia.ru/3_85223_eksperiment-planirovanie-eksperimenta.html)
- Образовательный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://chemstat.com.ru/node/16>
- Образовательный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://asoiu.wordpress.com/tag/планирование-эксперимента/>

### **14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

#### **Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности**

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом ( в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается)

			<b>наименование организации, с которой заключен договор)</b>
1.	Эксплуатационная практика	помещение №212 ЭЛ, посадочных мест — 28; площадь — 67,4 м <sup>2</sup> ; лаборатория . лабораторное оборудование (измеритель — 1 шт.); технические средства обучения (телевизор — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2.	Эксплуатационная практика	Помещение №205 ЭЛ, посадочных мест — 28; площадь — 87,3 м <sup>2</sup> ; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (принтер — 1 шт.; экран — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; компьютер персональный — 14 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

Обучающегося \_\_\_\_\_

курса \_\_ очной (заочной) формы обучения группы \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Тип практики \_\_\_\_\_

№ п/п	Содержание задания	Ожидаемый результат

Обучающийся \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

Руководитель  
должность \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

**Рабочий график (план)**

Обучающегося \_\_\_\_\_

курса \_\_ очной (заочной) формы обучения группы \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Тип практики \_\_\_\_\_

Дата	Краткое содержание работы	Ожидаемый результат

Подпись руководителя практики: \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.Т.ТРУБИЛИНА»

Факультет \_\_\_\_\_

**ДНЕВНИК  
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Обучающегося \_\_\_\_\_  
курса \_\_ очной (заочной) формы обучения группы \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
Вид практики \_\_\_\_\_  
Тип практики \_\_\_\_\_  
Направляется на практику \_\_\_\_\_

*наименование предприятия или кафедры университета*

*адрес предприятия (не заполняется, если практика проводится на кафедре университета)*

Период практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Преподаватель, руководитель практики

*должность, ученая степень, звание, ФИО*

Кафедра \_\_\_\_\_

Дата	Содержание работы	Полученные результаты	Отметка руководителя практики о выполнении работы

Обучающийся \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики: \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т.ТРУБИЛИНА»

Факультет \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ**  
**руководителя практики**  
(учебной или учебной стационарной, проводимой на кафедрах)

Обучающегося \_\_\_\_\_  
курса \_\_\_\_\_ очной (заочной) формы обучения группы \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
Вид практики \_\_\_\_\_  
Тип практики \_\_\_\_\_  
Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
должность, Ф.И.О.

*Руководитель практики в отзыве должен отразить личные качества студента-практиканта: способность к саморазвитию, уровень деловой коммуникации, способность работать в коллективе, готовность выполнять профессиональные задачи в составе команды.*

*Руководитель оценивает полноту и уровень выполненных профессиональных задач в соответствии с программой практики, а также сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций в процессе прохождения практики.*

№ п/п	Критерии оценки	Оценка руководителя (по пятибалльной шкале)
1	<i>Корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых в отчете данных</i>	
2	<i>Способность работы в коллективе, уровень деловой коммуникации</i>	
3	<i>Демонстрация профессиональных умений в ходе выполнения индивидуального задания по практике</i>	
4	<i>Демонстрация профессиональных навыков в ходе выполнения индивидуального задания по практике</i>	
5	<i>Степень выполнения индивидуального задания</i>	

6	Степень освоения компетенций, предусмотренных программой практики	
	Итоговая оценка	

Руководитель практики выставляет оценку обучающемуся-практиканту по пятибалльной шкале.

Руководитель практики

должность

\_\_\_\_\_

Ф.И.О.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.