

**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

  
А.А. Шевченко  
«24»  2023 г.

**Рабочая программа практики**  
«Преддипломная практика»

**Направление подготовки**  
35.04.06 «Агроинженерия»

**Профиль подготовки**  
Электротехнологии и электрооборудование

**Уровень высшего образования**  
Магистратура

**Форма обучения**  
Очная, заочная

**Краснодар**  
**2023**

Рабочая программа дисциплины «Преддипломная практика» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 709.


Автор:

канд. техн. наук, доцент  
кафедры электрических  
машин и электропривода

  
В.А. Дидыч

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры электрических машин и электропривода от 10 апреля 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой  
д-р техн. наук, профессор

  
С.В. Оськин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета энергетики от 19 апреля 2023 г., протокол № 9.

Председатель  
методической комиссии  
д-р техн. наук, профессор

  
И.Г. Стрижков

Руководитель  
основной  
профессиональной  
образовательной  
программы  
канд. техн. наук, доцент  
кафедры электрических  
машин и электропривода

  
В.А. Дидыч

## **1 Цель преддипломной практики**

Целью преддипломной практики является расширение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной производственной деятельности. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

## **2 Задачи преддипломной практики**

Задачами преддипломной практики является приобретение умений по следующим направлениям:

- овладение компьютерными технологиями моделирования и проектирования, используемыми при выполнении выпускной квалификационной работы;
- изучение технического оборудования по теме работы;
- ознакомление с функциональной структурой и информационным обеспечением, основными принципами работы автоматизированных систем управления;
- разработка автоматизированной системы управления технологическим оборудованием;
- определение мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды;
- технико-экономическое обоснование создания нового (модернизации или реконструкции действующего) объекта проектирования.

## **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

## **4 Способ проведения производственной практики: стационарный, выездной.**

## **5 Форма проведения практики**

Практика проводится дискретно.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики:

ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства;

ПКС-1. Способен осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;

ПКС-4. Способен осуществлять проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения.

## **7 Место производственной практики в структуре ОП магистратуры**

Преддипломная практика при очной форме обучения проводится в 4 семестре. Преддипломная практика при заочной форме обучения проводится в 4 семестре.

Преддипломная практика входит в раздел «Блок 2. Практика» ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия». Преддипломная практика является обязательным этапом обучения обучающегося по направленности подготовки «Электротехнологии и электрооборудование»

### 8 Содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. 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 промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	4 семестр	36	36	288	324	Зачет
	Всего, час	36	36	288	324	–

Таблица 2 – Содержание и структура практики для заочной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	4 семестр	36	36	288	324	Зачет
	Всего, час	36	36	288	324	–

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

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

Объём отчёта по производственной 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.

Защита отчета по преддипломной практике осуществляется руководителю производственной практики от университета в сроки, установленные учебным планом в форме защиты отчета по производственной практике. По итогам промежуточной аттестации выставляется зачет.

## 10 Фонд оценочных средств по преддипломной 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-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	
3	Оценка эффективности инвестиционных проектов
3	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	
2	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1. Способен осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	
2	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии
2	Современные аппараты управления и защиты
2	Преддипломная практика
3	Автоматизированный электропривод сельскохозяйственных установок
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-4. Способен осуществлять проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения	
1	Автоматизированные системы управления технологическими процессами
1	Использование компьютерных программ в инженерных задачах
1	Компьютерные технологии в науке и АПК
2	Преддипломная практика
3	Автоматизированный электропривод сельскохозяйственных установок
3	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ПКС-1. Способен осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<p><b>Знать:</b> — особенности расчета и выбора машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.</p> <p><b>Уметь:</b> — осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.</p> <p><b>Владеть:</b> — методиками расчета и выбора машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.</p>	Студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий	Студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации	Отчет по практике
<b>ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности</b>					
<p><b>Знать:</b> основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии; разрабатывать предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии.</p> <p><b>Владеть:</b> методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии.</p>	Студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий	Студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации	Отчет по практике
<b>ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства</b>					
<p><b>Знать:</b> — способы определения задач персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации.</p>	Студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных	Отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<p><b>Уметь:</b> — работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом.</p> <p><b>Владеть:</b> — методами управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой.</p>			Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий	заданий, постановке целей и выборе путей их реализации	
<b>ПКС-4. Способен осуществлять проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения</b>					
<p><b>Знать:</b> — методику проектирования систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения.</p> <p><b>Уметь:</b> — проектировать систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения.</p> <p><b>Владеть:</b> — навыками проектирования систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения.</p>	Студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале	Уровень студента недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала	Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок. Способен к выполнению сложных заданий	Студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений. Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации	Отчет по практике

### 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-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности)

Для промежуточного контроля

#### **Задание №1**

Выполнить расчет экономической эффективности модернизации системы вентиляции для птичника на 10 000 кур несушек клеточного содержания.

#### **Задание №2**

Выполнить расчет экономической эффективности модернизации участка первичной обработки молока производительностью 20 тонн в смену.

#### **Задание №3**

Выполнить расчет экономической эффективности модернизации системы микроклимата фруктохранилища на 2000 тонн.

#### **Задание №4**

Выполнить расчет экономической эффективности модернизации системы микроклимата в картофелехранилище навалного типа на 1000 тонн.

#### **Задание №5**

Выполнить расчет экономической эффективности модернизации комбикормового завода производительностью 50 тонн комбикорма в смену.

**Вопросы к зачету (компетенции ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности)**

1. Требования к технико-экономическому обоснованию проекта АС.
2. Планирование и организация процесса разработки АС.
3. Оценка трудоемкости и длительности разработки ПО АС.
4. Расчет затрат на разработку АС.
5. Расчет-прогноз минимальной цены разработки АС.
6. Оценка безубыточности и расчет целесообразного объема продаж.
7. Расчет единовременных затрат на внедрение АС.
8. Расчет текущих затрат на функционирование АС.
9. Расчет экономических результатов от внедрения АС.
10. Методы расчета экономической эффективности инвестиционных (капитальных) затрат

### 10.3.2 Оценочные средства по компетенции (ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства)

Для промежуточного контроля компетенции

#### **Задание №1**

Допустим, у Вас в подчинении работает человек, который несколько перерос свою должность. Однако из-за различных объективных причин карьерный рост не возможен, а доход достаточно высок, есть также комиссионные. Найдите пути дополнительной мотивации такого сотрудника.

#### **Задание №2**



Какая последовательность из предложенных ниже шагов предпочтительнее при принятии управленческого решения, базирующегося на рациональной модели?

1. Разработка вариантов решений, анализ вариантов решений, выбор наилучшего из вариантов.
2. Анализ вариантов решений, выбор наилучшего из вариантов, согласование выбранного варианта решения с коллективом, оценка решения проблемы, организация выполнения решения.
3. Формулировка проблемы, выбор приемлемого из вариантов решения проблемы, обсуждение выбранного варианта решения.
4. Формулировка проблемы и проблемной ситуации, разработка вариантов решений, выбор наилучшего из вариантов, организация выполнения решения, оценка решения проблемы.
5. Формулировка проблемной ситуации, анализ вариантов решений, обсуждение вариантов решения в коллективе, выбор решения, организация выполнения решения, оценка решения проблемы.

Обоснуйте свою позицию.

### ***Задание №3***

Представьте себе, что к Вам в подчинение поступает человек, который ранее работал на должности такого же уровня, как и Ваша. Чем может быть вызван такой переход и каковы Ваши действия?

### ***Задание №4***

Вы всеми силами стремитесь к заключению крупного контракта и в ходе переговоров о продаже узнаете, что представитель покупателя подыскивает себе более выгодную работу. У вас нет желания брать его к себе, но если вы намекнете ему о такой возможности, то он, вероятно, передаст заказ вашей фирме. Как вы поступите?

### ***Задание №5***

У сотрудника, который ранее давал отличные результаты, резко снизилась эффективность работы, при этом формально он выполняет свои обязанности. Чем может быть вызвана такая ситуация и каковы Ваши действия?

### ***Задание №6***

«Если плату за проезд в городском транспорте поднимут вдвое, я буду ходить на работу пешком. Я, конечно, буду опаздывать, но зато это обойдется дешевле, да и что может быть лучше прогулки утром на свежем воздухе!». Найдите плюсы и минусы данного решения и сделайте вывод, можно назвать такое поведение рациональным?

### ***Задание №7***

Выделите из приведенных факторов и условий развития организации те, которые относятся к ее внутренней среде и составляют содержание ее главных элементов (ресурсов, структуры, культуры):

1. Привлечение и удержание квалифицированных специалистов.
2. Увеличение доли компании на рынке.
3. Внедрение новых информационных технологий в управление компанией.
4. Создание сплоченной управленческой команды.
5. Привлечение долгосрочных стратегических инвестиций.
6. Изменение типа, уровня и интенсивности конкуренции.
7. Повышение качества обслуживания клиентов.
8. Контроль экономии на затратах.
9. Развитие корпоративной культуры.

## 10. Создание эффективной системы для обмена информацией внутри компании.

### ***Задание №8***

В коммуникативном процессе организации имеет место искажение информации, проходящей по каналам связи. Главный инженер организации проводит производственное совещание, в ходе которого обсуждается и эта проблема. Участники совещания высказывают мнения о том, с чем связано искажение информации. Начальник цеха Феоктистов считает: «Основное искажение происходит из-за фильтрации информации при ее движении вверх, вниз или по уровням управления. В целях ускорения движения информации сведения интегрируются и упрощаются и значительная их часть теряется». Начальник смены Петров отмечает: «Главный виновник – перегрузка каналов информационных систем большим объемом информации; перечень и состав требуемых сведений необходимо сокращать». Начальник предприятия (организации) Кочнов высказывает свою точку зрения: «Проведем оптимизацию структуры организации, уменьшим число уровней управления, уменьшим численность аппарата управления – и решим проблему искажения информации».

Ответьте на вопросы:

1. Высказанные мнения дополняют или исключают друг друга?
2. Каких взглядов по данной проблеме развития информационных систем придерживаетесь Вы лично?

### ***Задание №9***

Небольшая частная компания занимается сервисным обслуживанием терминалов оплаты услуг. Оцените положительные и отрицательные последствия принятия решения о полном отказе от офиса (переход на дистанционную работу). Исходя из баланса плюсов и минусов, сделайте вывод – было ли такое решение правильным?

### ***Задание №10***

В коллективе отдела одного НИИ газовой промышленности за годы совместной работы сложились хорошие отношения между всеми членами коллектива. Отдел успешно справлялся с порученными заданиями.

В связи с переводом на другую работу старого начальника отдела на его должность был назначен молодой ученый, известный своими новаторскими разработками. Свою деятельность новый руководитель начал с укрепления трудовой дисциплины: была установлена регистрация времени прихода на работу и ухода с работы, внутренних командировок, установлено время приемов по личным вопросам. Он значительно расширил тематику научных исследований отдела, заключив договоры с производственными организациями в соответствии со своей научной специализацией. Задания подчиненным старался давать как можно более подробно, считая, что сотрудники недостаточно компетентны в данных вопросах и что они строго должны придерживаться инструкций.

Через некоторое время заказчики отметили ухудшение качества научных разработок отдела. В коллективе ухудшились взаимоотношения, повысилась раздражительность, начались конфликты.

Решив, что нужно оздоровить коллектив, начальник отдела предложил уйти на пенсию нескольким сотрудникам, взяв на их место молодых специалистов. Однако положение не улучшилось.

Ваше мнение относительно возникшей ситуации и направлений ее исправления?

Определите:

1. тип конфликта;
2. состав конфликтующих сторон;
3. поводы и истинные причины возникновения конфликтной ситуации;

4. методы и конкретные пути разрешения конфликта.

**Вопросы к зачету компетенции** (ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства)

1. Система управления;
2. Внутренняя среда организации;
3. Внешняя среда организации;
4. Системные принципы в управлении;
5. Отличия традиционного (аналитического) и системного подходов к управлению;
6. Значение координации в деятельности хозяйствующего субъекта;
7. Мотивация как функция менеджмента;
8. Конкретные функции управления;
9. Понятие «стратегия» и «тактика» управления;
10. Сущность стратегического управления и его задачи;
11. Структура управления и ее основные элементы;
12. Типы организационных структур;
13. Экономические методы управления;
14. Организационные (организационно-распорядительные, административные) методы управления;
15. Социально-психологические методы управления;
16. Понятие «управленческое решение», его значение и определение;
17. Классификация управленческих решений;
18. Основные этапы процесса разработки и принятия управленческих решений;
19. Факторы, влияющие на принятие управленческих решений.

10.3.3 Оценочные средства по компетенции **(ПКС-1. Способен осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства)**

Для промежуточного контроля компетенции

#### **Задание №1**

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 №2**

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

#### **Задание №3**

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 №4**

Необходимо выполнить монтаж тросовой электропроводки для вытяжной вентиляционной установки. Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какой кабель вы выберете? Какие инструменты вам необходимы? Как рассчитать сечение?

#### ***Задание №5***

Необходимо выполнить монтаж скрытой электропроводки для розеточной группы. Расскажите порядок действий для решения поставленной задачи. Какой провод вы выберете? Какие инструменты вам необходимы? Как рассчитать сечение?

#### ***Задание №6***

Необходимо выполнить монтаж и наладку трехфазного электрического котла. Перечислите все элементы электроустановки подлежащие занулению и укажите, как их выполнять в конкретных условиях монтажа.

#### ***Задание №7***

Необходимо построить новую воздушную линию для птичника 10 кВ протяженностью 1,4 км на железобетонных опорах. Составьте технологическую карту выполнения электромонтажных работ.

#### ***Задание №8***

Необходимо проложить новую кабельную линию для теплицы 0,4 кВ протяженностью 400 м. Составьте технологическую карту выполнения электромонтажных работ.

#### ***Задание №9***

Необходимо выполнить монтаж тупиковой трансформаторной подстанции мощностью 400 кВА. Составьте технологическую карту выполнения электромонтажных работ.

#### ***Задание №10***

Необходимо построить новую воздушную линию для птичника 10 кВ протяженностью 1,4 км на железобетонных опорах. Разработайте организационные и технические мероприятия по технике безопасности при строительстве ВЛ.

#### ***Задание №11***

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

***Вопросы к зачету компетенции*** (ПКС-1. Способен осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства)

1. Выбрать тип электропроводки и составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ.
2. Вычертить полнолинейную схему электропроводок.
3. Описать мероприятия по проверке электропроводки перед её включением в работу.
4. Описать последовательность и правила проверки смонтированной электропроводки.
5. Описать последовательность срабатывания элементов схемы управления в процессе включения насоса в работу, а также при избыточной нагрузке и КЗ.
6. Определите состав бригады и срок выполнения работ.
7. Определить время необходимое для выполнения монтажных работ.

8. Определить количественный и квалификационный состав бригады электромонтёров.
9. Определить мероприятия обеспечивающие безопасность в процессе электромонтажных работ скрытых электропроводок.
10. Перечислите все элементы эл. установки подлежащие занулению и указать, как его выполнять в конкретных условиях монтажа.
11. Перечислить документы необходимые для начала строительных работ и сдачи ВЛ в эксплуатацию.
12. Подготовить эскизы выполнения повторного заземления арматуры опор ВЛ.
13. Подобрать тип и оснастку концевых железобетонных опор для ВЛ 0,4 кВ.
14. Привести краткое описание вопросов рассматриваемых в ходе инструктажа по ТБ на рабочем месте.
15. Привести схему подключения УЗО в ЩВ.
16. Привести эскиз переоснастки металлоконструкций опоры ВЛ на присоединении строящегося ответвления.
17. Разработать организационные и технические мероприятия по технике безопасности при строительстве ВЛ.
18. Составить линейный график работ и определить продолжительность монтажа.
19. Составить полнолинейную TN-C-Схему электропроводок.
20. Составить схему проверки сопротивления заземляющего устройства.
21. Составить технологические карты выполнения работ по монтажу ВЛ 0,4кВ и переходов через водные препятствия.
22. Составить технологические карты выполнения работ по монтажу воздушных вводов ВЛ в КТП 10/0,4 кВ и привода РЛНД 10/0,4 кВ.
23. Составить технологическую карту выполнения работ перехода через инженерные коммуникации.
24. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ открытых электропроводок.
25. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ и время затрачиваемое на монтаже.
26. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ кабельных линий.
27. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ воздушных линий.
28. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ и эскиз узла для заказа в ЗМУ на её изготовление.
29. Составить технологическую карту выполнения электромонтажных работ тросовой проводки.
30. Составить технологическую карту производства работ скрытой электропроводкой.
31. Составить технологическую карту производства электромонтажных работ трубных электропроводок.
32. Сформулировать организационные и технические мероприятия для безопасного производства электромонтажных работ.
33. Кто ведет пооперационный контроль качества выполняемых работ.
34. В каких случаях составляют акты освидетельствования скрытых работ.
35. Какие работы выполняются перед сдачей электроустановок в эксплуатацию.
36. Как опробуют оборудование перед вводом в эксплуатацию.
37. Кто входит в состав приемочной комиссии, при сдаче законченного объекта.
38. Какие документы предъявляются комиссии при сдаче объекта строительства.
39. Что такое эксплуатационный режим для сдаваемой в эксплуатацию электроустановки.

40. Кто несет ответственность за соблюдение техники безопасности на объекте выполнения электромонтажных работ.
41. Чем достигается безопасность выполняемых работ при установке опор ВЛ.
42. Какими защитными средствами должен пользоваться электромонтажник при работе на опоре ВЛ.

**10.3.4 Оценочные средства по компетенции (ПКС-4. Способен осуществлять проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения)**

Для промежуточного контроля компетенции

***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 сталеалюминиевых 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  $j_{эк}$  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, работающих каскадно.

**Вопросы к зачету компетенции «ПКС-4. Способен осуществлять проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения»**

1. С чего начинается проектирование.
2. Какими нормативными документами следует руководствоваться при проектировании системы электрификации.
3. Что такое типовой проект, и какова его роль при проектировании объекта.
4. Что должен содержать проект для реализации его на практике.
5. Назначение и содержание структурных и функциональных схем.
6. Назначение и содержание принципиальных электрических схем.
7. Назначение и содержание монтажных и общих схем.
8. Особенности проектирования вентиляции для животноводческих помещений.
9. Какие существуют компьютерные программы для проектирования системы вентиляции.
10. Назовите методики расчета осветительных сетей.
11. Какие существуют компьютерные программы для проектирования и расчета осветительной сети. Какие методики они используют для расчета.
12. Какие источники света и где вы бы применили. Обоснуйте ответ.
13. Особенности проектирования электронагревательных установок.
14. Методика расчета и выбора электродвигателей при проектировании силовой сети.
15. Особенности проектирование силовых сетей потребителей до 1 кВ.
16. Особенности проектирование силовых сетей потребителей выше 1 кВ.
17. Особенности составления расчетно-монтажной схемы – таблицы силовой сети.
18. Особенности оформления схемы расположения силовой сети.
19. Чем отличается система электроснабжения высоковольтных сетей от системы электроснабжения внутренних сетей.
20. Методика расчета и выбора пускозащитной аппаратуры.
21. Методика расчета и выбора предохранителей.
22. Методика расчета силовой сети, питающей реактивных потребителей эл. энергии.
23. Расчет сечения и выбор марки проводов и кабелей.
24. Выбор конструктивного выполнения внутренних электрических сетей.
25. Выбор проектного решения на основе технико-экономического сравнения вариантов.

### **4 Отчет о прохождении практики**

Содержание отчета	Формируемые компетенции
Введение	
1. Разработка технического задания на проектирование автоматизированной системы управления	ПКС-1
2. Расчет технико-экономического обоснования внедрения АСУП для рассматриваемого технологического процесса	ОПК-5

3. Организационные (организационно-распорядительные, административные) методы управления	ОПК-6
4. Расчет надежности разработанной системы автоматизации для рассматриваемого технологического процесса	ПКС-4
5. Особенности эксплуатации рассматриваемого электрооборудования	
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 производственной практике (15-20 стр. А4)

#### **10.4 Методические 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 производственной практике

Оценка «зачтено» – выставляется обучающемуся, который выполнил индивидуальное задание в полном объёме и предоставил отчёт по производственной практике с учетом всех установленных требований по структуре и содержанию; в целом отчёт по производственной 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 производственной практике обучающийся держался достаточно уверенно, на все вопросы дал полные ответы.

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

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

### Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

## 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	MicrosoftWindows	Операционная система
2	Microsoft Office (включаетWord, 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%EВ%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%EВ%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/programmirovanie\\_kompyutery\\_i/osnovnye\\_ponyatiya\\_i\\_planirovanie.html](http://www.0zd.ru/programmirovanie_kompyutery_i/osnovnye_ponyatiya_i_planirovanie.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

№ п/п	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 помещения 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 образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Эксплуатационная практика	<p>Помещение №3 ЭЛ, посадочных мест — 100; площадь — 129,5кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №1 ЭЛ, посадочных мест — 100; площадь — 127,5кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №109 ЭЛ, посадочных мест — 44; площадь — 106,8кв.м; лаборатория . сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.; измеритель — 6 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; стенд лабораторный — 5 шт.); технические средства обучения (экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №107 ЭЛ, посадочных мест — 30; площадь — 105,9кв.м; Лаборатория "Электрических машин" (кафедры электрических машин и электропривода). сплит-система — 1 шт.;</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p> лабораторное оборудование  (оборудование лабораторное — 3 шт.;  измеритель — 13 шт.;  стенд лабораторный — 1 шт.);  технические средства обучения  (проектор — 1 шт.;  компьютер персональный — 9 шт.);  специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).  Доступ к сети «Интернет»;  Доступ в электронную образовательную среду университета;  программное обеспечение: Windows, Office </p> <p> Помещение №108 ЭЛ, посадочных мест — 30; площадь —  47,5кв.м; лаборатория .  лабораторное оборудование  (измеритель — 4 шт.);  технические средства обучения  (экран — 2 шт.;  компьютер персональный — 14 шт.);  Доступ к сети «Интернет»;  Доступ в электронную образовательную среду университета;  программное обеспечение: Windows, Office  специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). </p> <p> Помещение №104 ЭЛ, площадь — 13,1кв.м; помещение для  хранения и профилактического обслуживания учебного  оборудования.  лабораторное оборудование  (оборудование лабораторное — 2 шт.;  анализатор — 1 шт.;  иономер — 1 шт.);  технические средства обучения  (мфу — 1 шт.;  экран — 3 шт.;  проектор — 2 шт.;  компьютер персональный — 3 шт.).  Доступ к сети «Интернет»;  Доступ в электронную образовательную среду университета;  программное обеспечение: Windows, Office </p> <p> Помещение №205 ЭЛ, посадочных мест — 28; площадь —  87,3кв.м; 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 образовательную среду университета;  программное обеспечение: Windows, Office COMPAS-3D  специализированная мебель(учебная мебель). </p>	
--	--	---	--

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 от КубГАУ

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:

от КубГАУ \_\_\_\_\_ 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 от КубГАУ

\_\_\_\_\_ *должность, ученая степень, звание, ФИО*

Кафедра \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*

(не заполняется, если практика проводится на кафедре университета)

Дата	Содержание работы	Полученные результаты	Отметка руководителя практики о выполнении работы

Обучающийся \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Подпись руководителя практики:

от КубГАУ \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

(не заполняется, если практика проводится в организации)

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 производственной 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.*

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



	<i>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	<i>Степень освоения компетенций, предусмотренных программой практики</i>	
	<i>Итоговая оценка</i>	

*Руководитель практики выставляет оценку обучающемуся-практиканту по пятибалльной шкале.*

Руководитель практики

должность

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.