

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.10.2023 16:52:03  
Уникальный идентификатор документа:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФЕБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт инженерно-технологический  
Кафедра энергообеспечения сельского хозяйства

«Утверждаю»  
И.о. заведующего кафедрой



А. С. Кизуров

« 01 » июля 2022 г

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Ознакомительная практика (в том числе получение первичных**  
**навыков научно-исследовательской работы)**

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

профиль «Электрооборудование и электротехнологии АПК»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2022


При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия» утвержденный Министерством образования и науки РФ «23» августа 2017г., приказ № 813
- 2) Учебный план основной образовательной программы «Электрооборудование и электротехнологии АПК» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11

Рабочая программа производственной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Энергообеспечения сельского хозяйства от «01» июля 2022 г. Протокол № 11

И.о.заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  А.С. Кизуров

Рабочая программа учебной практики одобрена методической комиссией института от «01» июля 2022г. Протокол № 7а

Председатель методической комиссии института \_\_\_\_\_  О.А. Мелякова

**Разработчики:**

Кизуров А.С., старший преподаватель кафедры энергообеспечения сельского хозяйства, к.т.н  
Дмитриев А. А., начальник электротехнического отдела АО «НИПИГАЗ» г.Тюмень, к.т.н.

И.о.директора института:



Л.Н. Андреев

### 1. Вид и тип практики

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Форма организации образовательной деятельности при реализации учебной практики - практическая подготовка.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-2-опк-5 Демонстрирует навыки подготовки современных технологий экспериментальных исследований	<b>знать:</b> - направления научных исследований по совершенствованию электрооборудования и электротехнологий в АПК; <b>уметь:</b> - обосновать выбор и актуальность современных электротехнологий в АПК; <b>владеть:</b> - навыками поиска, накопления и обработки патентно-литературных источников.

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Данная учебная практика относится к Блоку 2 обязательной части образовательной программы.

Учебная практика проводится на 1 курсе во 2 семестре по очной и заочной формам обучения.

### 4. Объем практик в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
Вводная лекция	2	2
Практические занятия	-	-
Лабораторные исследования	-	-
Экскурсии	-	-
Производственная работа	38	2
Полевые работы	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>176</b>	<b>212</b>
<i>В том числе:</i>	-	-
Выполнение индивидуального задания	156	192
Подготовка отчета	20	20
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>216 час 6 з.е.</b>	<b>216 час 6 з.е.</b>

## 5. Содержание практики

### 5.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание раздела
1	2	3
1.	Подготовительный этап	Разъяснение обучающимся целей, задач практики, порядка и сроков прохождения практики. Ознакомление с программой, местом и временем проведения практики. Инструктаж по охране труда. Техника безопасности при прохождении практики на предприятии.
2.	Ознакомительно-исследовательский этап	Знакомство с лабораториями выпускающей кафедры, лабораторным оборудованием, стендами учебных и научных исследований; знакомство с измерительными приборами; знакомство с назначением и принципом действия основного электрооборудования предприятия; знакомство с основами эффективного использования энергетических ресурсов и охраны окружающей среды; изучение направлений научных исследований по совершенствованию электрооборудования и электротехнологий в АПК; выполнение индивидуального задания; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации (перспективы применения, проблемы разработки, методики экспериментальных исследований, методики теоретических исследований (расчетов), обзор результатов научно-исследовательских работ, обоснование выбора и актуальности темы, составление обзора литературы, постановка задачи).
3.	Заключительный этап	Подготовка и защита отчета по практике.

### 5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела учебной практики	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	3	4	5	6
1	Ознакомительно-исследовательский этап	Выполнение индивидуального задания	156	Защита отчета
2	Заключительный этап	Подготовка отчета	20	Защита отчета
<b>ИТОГО:</b>			176	

#### Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной практики	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1	2	Ознакомительно-исследовательский этап	Выполнение индивидуального задания	192	Защита отчета
2		Заключительный этап	Подготовка отчета	20	Защита отчета
<b>ИТОГО:</b>				212	

### 5.2.1 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Бобрышов, С. В. Организация учебно-исследовательской и самостоятельной работы студентов : учебное пособие / С. В. Бобрышов, М. В. Гузева, В. В. Ивакина ; под редакцией С. В. Бобрышова. — Ставрополь : СГПИ, 2019. — 221 с. — ISBN 978-5-9596-1606-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136125> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Каширин, Д. Е. Эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Д. Е. Каширин. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144269>). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 6. Формы отчетности по практике

По результатам практики обучающиеся должны представить отчет. Отчет по практике должен быть выполнен по требованиям, изложенным в ФОСе (указаны в приложении 1.)

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 7.1. Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
<b>ОПК-5</b>	ИД-2-ОПК-5 Демонстрирует навыки подготовки современных технологий экспериментальных исследований	<b>знать:</b> - направления научных исследований по совершенствованию электрооборудования и электротехнологий в АПК; <b>уметь:</b> - обосновать выбор и актуальность современных электротехнологий в АПК; <b>владеть:</b> - навыками поиска, накопления и обработки патентно-литературных источников.	Вопросы к защите отчета

### 7.2. Шкала оценивания

**«зачтено»** - применяет знания и обосновывает современные технологии в агроинженерии: знает направления научных исследований по совершенствованию электрооборудования и электротехнологий в АПК; умеет обосновать выбор и актуальность современных электротехнологий в АПК; владеет навыками поиска, накопления и обработки патентно-литературных источников; отчет подготовлен, согласно требованиям к структуре и содержанию, представленный материал соответствует цели и задачам практики, все виды самостоятельной работы отражены в отчете, при защите отчета обучающийся владеет материалом, изложенным в нем.

**«не зачтено»** - не знает направления научных исследований по совершенствованию электрооборудования и электротехнологий в АПК; не умеет обосновать выбор и актуальность современных электротехнологий в АПК; не владеет навыками поиска, накопления и обработки патентно-литературных источников; подготовленный отчет не отвечает требованиям к структуре и содержанию, представленный материал не соответствует цели и задачам практики, не все виды самостоятельной работы отражены в отчете; при защите отчета обучающийся не владеет материалом, изложенным в нем.

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:**

Указаны в приложении 1.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **а) основная литература**

1. Андреев, Л. Н. Электротехнологии в сельском хозяйстве : учебное пособие / Л. Н. Андреев. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131649> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Олин, Д. М. Основы энергетики : учебное пособие / Д. М. Олин, А. А. Кирилин. — пос. Караваево : КГСХА, 2017. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133628> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Беззубцева, М. М. Основы научных исследований в энергетике : учебное пособие / М. М. Беззубцева, В. С. Волков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 209 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162745>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) дополнительная литература**

1. Введение в специальность. Электроэнергетика и электротехника: учебное пособие / М. А. Мастепаненко, И. К. Шарипов, И. Н. Воротников, Ш. Ж. Габриелян. — Ставрополь: СтГАУ, 2015. — 116 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82197> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бирюков, А. Л. Методика проведения научных исследований: учебно-методическое пособие / А. Л. Бирюков. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 41 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130811> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Голубева, А. И. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / А. И. Голубева. — Ярославль: Ярославская ГСХА, 2019. — 72 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172585> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Красник, В. В. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах : учебное пособие / В. В. Красник ; под редакцией Б. Н. Неклепаева. — Москва: ЭНАС, 2014. — 136 с. — ISBN 978-5-4248-0054-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104548> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **в) ресурсы сети «Интернет»**

<http://www.elektroceh.ru>

<https://samelectrik.ru>

<http://www.ielectro.ru>

<http://e.lanbook.com/books>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

[www.agro-prom.ru](http://www.agro-prom.ru)

[www.agro.ru](http://www.agro.ru)

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

Лабораторные стенды: "Модель электрической системы МЭС-НН", "Средства автоматизации и управления SIMENS", "Электрический привод постоянного тока", "Асинхронный электрический привод постоянного тока" АЭП-МРЦ, "Передача и качество электрической энергии", "Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии", "Основы автоматизации", "Контрольно-измерительные приборы и автоматика", "Электростатический фильтр". Типовые комплекты учебного оборудования: "Индукционный нагрев жидкостей" исполнение стендовое ручное с осциллографом ЭТЛ-ИНЖ-СРЦН, "Светотехника - источники света и светильники, эффективность и энергосбережение" исполнение стендовое с ноутбуком СТ-ИСЭ-СН. Мультимедийное оборудование Panasonic LB55, интерактивная доска Smart Board.

Эксплуатационное оборудование предприятия (электрические машины и аппараты, воздушные и кабельные линии, трансформаторы, электрические приводы оборудования, дизельные электрические станции, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения; системы электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей), измерительные приборы и диагностическое оборудование, другое материально-техническое обеспечение сторонних организаций, с которыми заключен договор на прохождение обучающимися практики.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт инженерно-технологический  
Кафедра энергообеспечения сельского хозяйства

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной практики

Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков  
научно-исследовательской работы)

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия


профиль «Электрооборудование и электротехнологии АПК»  
Уровень высшего образования – бакалавриат

**Разработчик:** Кизуров А.С., старший преподаватель кафедры  
энергообеспечения сельского хозяйства, к.т.н

**Работодатель:**

Дмитриев А. А., начальник электротехнического отдела АО «НИПИГАЗ»  
г.Тюмень, к.т.н.

Утверждено на заседании кафедры  
протокол №11 от «01» июля 2022 г.

И.о. заведующего кафедрой  А.С. Кизуров

Тюмень, 2022



**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе прохождения УЧЕБНОЙ, ознакомительной практики (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

1. Контрольные вопросы при защите отчета:

*ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности*

1. Электрический ток
2. Электрическое напряжение.
3. Электрическая мощность.
4. Электрические двигатели постоянного тока.
5. Асинхронные двигатели переменного тока.
6. Синхронные двигатели переменного тока.
7. Электрические провода
8. Электростанции
9. Электрическое поле.
10. Магнитное поле.
11. Проводник.
12. Диэлектрик.
13. Полупроводник.
14. Электромагнитное излучение.
15. Радиационное излучение.
16. Инфракрасное излучение.
17. Ультрафиолетовое излучение.
18. Сверхвысокочастотное излучение.
19. Прямой нагрев сопротивлением.
20. Косвенный нагрев сопротивлением.
21. Индукционный нагрев.
22. Электроуправляемые муфты.
23. Автоматические выключатели.
24. Предохранители.
25. Первичные преобразователи.
26. Электронагреватель.
27. Электрокалорифер.
28. Водонагреватель.
29. Закон Фурье.
30. Теплопроводность.
31. Плотность тока.
32. Диэлектрическая проницаемость.
33. Газовая электростанция
34. Дизельная электростанция
35. Мини-теплоэлектростанция

- 36.Силовые трансформаторы
- 37.Газопоршневая электростанция
- 38.Компрессорные установки
- 39.Дизель-генераторы
- 40.Электротермические установки
- 41.Электрохимические установки
- 42.Электроустановки нагрева сопротивлением
- 43.Электроустановки индукционного нагрева
44. Электроустановки контактной сварки
45. Электроустановки дуговой сварки
- 46.Электроустановки высокоинтенсивного нагрева
- 47.Электрохимические установки
- 48.Электроэрозионные установки
- 49.Магнитоимпульсные установки
- 50.Электрогидравлические установки
- 51.Ультразвуковые установки
- 52.Измерение.
- 53.Классификация измерений
- 54.Классификация погрешностей измерения
- 55.Грубые погрешности
- 56.Систематическая погрешность.
- 57.Класс точности прибора.
- 58.Полная погрешность измерения.
- 59.Обработка данных прямых измерений
- 60.Обработка данных косвенных измерений.
- 61.Проверка приборов и инструментов.
- 62.Ведение записей прочитанного текста
- 63.Правила составления конспекта научной статьи
- 64.Элементы библиографического описания научного произведения
- 65.Приемы чтения научной литературы
- 66.Чтение научной и специальной литературы должно сопровождаться:
- 67.Журналы для публикации результатов исследований
- 68.Журналы, содержащие рефераты книг, статей и других разновидностей документов
- 69.Диссертация.
- 70.Научная статья.
- 71.Официальные нормативные документы.
- 72.Система поиска информации в Интернете.
- 73.Реферат.
- 74.Вид речевой деятельности, который направлен на восприятие и переработку информации письменного текста
- 75.Источники информации (радио- и телевидение, Интернет).
- 76.Методика работы с научной литературой.
- 77.Алгоритм поиска научной информации.

78. Российские информационные ресурсы для поиска научной информации.
79. Зарубежные информационные ресурсы для поиска научной информации.
80. Сохранность и обработка научной информации.

Критерии оценки защиты:

**«зачтено»** - знает направления научных исследований по совершенствованию электрооборудования и электротехнологий в АПК; умеет обосновать выбор и актуальность современных электротехнологий в АПК; владеет навыками поиска, накопления и обработки патентно-литературных источников.

**«не зачтено»** - не знает направления научных исследований по совершенствованию электрооборудования и электротехнологий в АПК; не умеет обосновать выбор и актуальность современных электротехнологий в АПК; не владеет навыками поиска, накопления и обработки патентно-литературных источников.

## 2. Требования к подготовке и оформлению отчета:

Отчет готовится в соответствии с реально выполненными программой и индивидуальным заданием практики. Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Рекомендуемая структура отчета:

- Титульный лист.
- Индивидуальное задание.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список используемой литературы.

Содержание и оформление отчета.

Во введении указываются цели и задачи практики. В основной части отчета должна быть изложены сведения о предприятии, на котором выполнялась программа практики (структура, взаимодействие структурных подразделений, решаемые предприятием задачи); информация в виде достаточно полных ответов на вопросы индивидуального задания. В заключении должны быть отмечены основные результаты практики.

Отчет должен быть написан технически грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми цифровыми данными, формулами, таблицами, эскизами, графиками, схемами (при необходимости). Отчет оформляется на листах бумаги формата А 4. Объем отчета от 15 до 20 страниц машинописного текста, интервалом 1,0. В отчете рекомендуется применять сквозную нумерацию для: формул (напротив правый край в круглых скобках); таблиц (верхний правый угол номер-название); рисунков (внизу номер-название).

Критерии оценки отчета:

**«зачтено»** - отчет подготовлен, согласно требованиям к структуре и содержанию, представленный материал соответствует цели и задачам практики, все виды самостоятельной работы отражены в отчете, при защите отчета обучающийся владеет материалом, изложенным в нем.

**«не зачтено»** - подготовленный отчет не отвечает требованиям к структуре и содержанию, представленный материал не соответствует цели и задачам практики, не все виды самостоятельной работы отражены в отчете; при защите отчета обучающийся не владеет материалом, изложенным в нем.