

Министерство сельского хозяйства РФ

Документ подписан с помощью электронной подписи

Информация о владельце:

ФИО: Бойко Елена Григорьевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.10.2023 16:25:23

Уникальный программный ключ:

e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Инженерно-технологический институт

Кафедра энергообеспечения сельского хозяйства

«Утверждаю»

И.о. заведующего кафедрой



А.С. Кизуров

«01» июля 2022 г.

## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ** **Эксплуатационная практика**

для направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия

магистерская программа Энергообеспечение сельского хозяйства

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.04.06 «Агроинженерия» утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 709

2) Учебный план основной образовательной программы 35.04.06. «Агроинженерия» магистерская программа Энергообеспечение сельского хозяйства одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры Энергообеспечения сельского хозяйства от «01» июля 2022 г. Протокол № 7

И.о.заведующий кафедрой  А.С.Кизуров

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «01» июля 2022 г. Протокол № 7


Председатель методической комиссии института  О.А.Мелякова

**Разработчик:**

Савчук И.В., доцент кафедры Энергообеспечения сельского хозяйства, к. т. н.

**Работодатель:**

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: *производственная*.

Тип практики: *эксплуатационная*.

Форма организации образовательной деятельности при реализации производственной 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
ПК-3	Способен организовать и контролировать эксплуатацию электроэнергетического оборудования	ИД-2пк-3 Контролирует выполнение работ по безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования	<b>знает:</b> - организацию работы энерготехнической службы; - нормативно-методические материалы по организации проведения работ по ремонту электроэнергетического оборудования; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей; <b>умеет:</b> осуществлять контроль выполнения работ по безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования; <b>владеет:</b> методикой технического освидетельствования электроэнергетического оборудования.

## 3. Место практики в структуре образовательной программы

Данная производственная практика относится к *Блоку 2* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Производственная практика проводится на 1 курсе в 1 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
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	212	215,25
<i>В том числе:</i>	-	-
Индивидуальное задание	192	195,25
Подготовка отчета	20	20
<b>Контроль</b>	4	0,75
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>час.</b> <b>з.е.</b>	<b>216</b> <b>4</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. Изучение нормативных документов и локальных актов предприятия. Техника безопасности при эксплуатации энергооборудования. Техника

		безопасности при прохождении практики на предприятии. Общие требования по безопасности при эксплуатации энергетического оборудования. Безопасность при эксплуатации электроэнергетического оборудования.
2.	Производственный этап	Изучение организации энергетической службы на предприятии (хозяйстве). Структура организации энергетической службы хозяйства, предприятия. Функции инженера или группы эксплуатации энергооборудования. Техническая документация, оформляемая при эксплуатации энергооборудования. Производственная эксплуатация энергооборудования. Прием и ввод оборудования в эксплуатацию. Организация производственной эксплуатации энергооборудования. Управление эксплуатацией энергооборудования. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию энергооборудования. Организация работ по техническому обслуживанию. Эксплуатационные свойства сельскохозяйственного электрооборудования. Техническая эксплуатация электрооборудования на предприятии. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования сельскохозяйственных предприятий (ППРЭСх). Условия использования электрооборудования. Основные понятия и определения диагностики электрооборудования. Профилактические испытания электрооборудования. Диагностирование изоляции. Диагностирование электрических контактов установок. Диагностирование электрооборудования при техническом обслуживании и текущем ремонте. Осмотры воздушных линий. Профилактические измерения и проверки воздушных линий. Охрана воздушных линий. Эксплуатация электрооборудования распределительных устройств. Испытания электрооборудования распределительных устройств. Осмотры силовых кабельных линий. Профилактические испытания и измерения силовых кабельных линий. Определение мест повреждения на кабельных линиях. Прожигание кабелей. Защита кабелей от коррозии. Подготовка трансформаторов к включению. Сушка трансформаторов. Особенности эксплуатации трансформаторов сельских подстанций. Эксплуатация трансформаторного масла. Техническое обслуживание и текущий ремонт электродвигателей. Пути повышения их эксплуатационной надежности. Особенности эксплуатации погружных электродвигателей. Хранение электродвигателей. Особенности эксплуатации резервных и передвижных электростанций. Эксплуатация осветительных и облучательных установок на предприятии. Эксплуатация электронагревательных установок. Особенности эксплуатации электрооборудования электронно-ионной технологии. Особенности эксплуатации электрооборудования культурно-бытового и бытового назначения.
3.	Заключительный этап	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка и защита отчета по практике.

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела практики	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	3	4	5	6
1.	Подготовительный этап	Выполнение индивидуального задания	95	Собеседование
2.	Производственный этап	Выполнение индивидуального задания	97	Собеседование
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета	20	Защита отчета, зачет
	Контроль		4	
<b>Итого:</b>			216	

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела практики	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	3	4	5	6
1.	Подготовительный этап	Выполнение индивидуального задания	95	Собеседование
2.	Производственный этап	Выполнение индивидуального задания	100,25	Собеседование
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета	20	Защита отчета, зачет
	Контроль		0,75	
<b>Итого:</b>			216	

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

1. Гриднева, Т. С. Производственные практики : методические указания / Т. С. Гриднева, С. В. Машков. — Самара : СамГАУ, 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123566> (дата обращения: 16.05.2021). — 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> (дата обращения: 16.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей . — Москва : ЭНАС, 2016. — 280 с. — ISBN 978-5-4248-0072-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104555> (дата обращения: 16.05.2021). — 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
ПК-3	ИД-2ПК-3 Контролирует выполнение работ по безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования	<b>знает:</b> - организацию работы энерготехнической службы; - нормативно-методические материалы по организации проведения работ по ремонту электроэнергетического оборудования; - правила технической эксплуатации электроустановок потребителей; <b>умеет:</b> осуществлять контроль выполнения работ по безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования; <b>владеет:</b> методикой технического освидетельствования электроэнергетического оборудования.	Защита отчета

#### 7.2. Шкала оценивания

«зачтено» - контролирует выполнение работ по безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования: знает организацию работы энерготехнической службы; нормативно-методические материалы по организации проведения работ по ремонту электроэнергетического оборудования; правила

технической эксплуатации электроустановок потребителей; умеет осуществлять контроль выполнения работ по безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования; владеет методикой технического освидетельствования электроэнергетического оборудования; 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 организацию работы энерготехнической службы; не умеет осуществлять контроль выполнения работ по безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования; выполнены не все виды самостоятельной работы; 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. . Юндин, М. А. Токовая защита электроустановок : учебное пособие / М. А. Юндин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1158-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167887> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Электроснабжение сельского хозяйства : учебное пособие / составители Д. М. Олин, А. А. Кирилин. — пос. Караваяево : КГСХА, 2018. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133723> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) дополнительная литература**

3 Организация эксплуатации электроустановок : учебное пособие / А. Н. Кокорин, В. В. Лобанов, О. В. Карлова, Ю. С. Баранов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147444> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **в) ресурсы сети «Интернет»**

<http://www.elektroceh.ru>

<https://samelectrik.ru>

<http://www.ielectro.ru>

## **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**

Приборы электромагнитной и магнитоэлектрических систем СЛФ-1, осциллограф электронный HDS, полупроводниковые приборы "Комплект электронщика 2", лабораторные стенды «Промэлектроника», электродвигатели, стенды с магнитными пускателями, стенд для измерения вращающего тормозного момента электропривода. 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 производственной практике  
Эксплуатационная практика**

для направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия  
магистерская программа Энергообеспечение сельского хозяйства

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчик: Савчук И.В. доцент кафедры энергообеспечения сельского хозяйства, к.т.н.

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 7 от «1» июля 2022г.

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ эксплуатационной практики**

1. Контрольные вопросы при защите отчета:

*ПК-3 Способен организовать и контролировать эксплуатацию электроэнергетического оборудования*

1. Правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования.
2. Методика технического освидетельствования электроэнергетического оборудования.
3. Структура организации энергетической службы хозяйства, предприятия.
4. Функции инженера или группы эксплуатации энергооборудования.
5. Техническая документация, оформляемая при эксплуатации энергооборудования.
6. Контроль производственной эксплуатации энергооборудования.
7. Организация приема и ввода оборудования в эксплуатацию.
8. Организация производственной эксплуатации энергооборудования.
9. Управление эксплуатацией энергооборудования.
10. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию энергооборудования.
11. Организация работ по техническому обслуживанию.
12. Контроль эксплуатационных свойств сельскохозяйственного электрооборудования.
13. Техническая эксплуатация электрооборудования на предприятии.
14. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования сельскохозяйственных предприятий (ППРЭсх).
15. Условия использования электрооборудования.
16. Организация диагностики электрооборудования на предприятии.
17. Организация профилактических испытаний электрооборудования.
18. Контроль и диагностирование изоляции.
19. Диагностирование электрических контактов установок.
20. Диагностирование электрооборудования при техническом обслуживании и текущем ремонте.
21. Организация осмотров воздушных линий.
22. Организация профилактических измерений и проверки воздушных линий.
23. Контроль и охрана воздушных линий.
24. Организация эксплуатации электрооборудования распределительных устройств.
25. Организация испытаний электрооборудования распределительных устройств.
26. Организация осмотров силовых кабельных линий.
27. Профилактические испытания и измерения силовых кабельных линий.
28. Организация работ по определению мест повреждения на кабельных линиях.
29. Организация защиты кабелей от прожигания.
30. Организация защиты кабелей от коррозии.
31. Контроль работ по подготовке трансформаторов к включению.
32. Организация сушки трансформаторов.
33. Особенности эксплуатации трансформаторов сельских подстанций.
34. Контроль эксплуатации трансформаторного масла.
35. Организация технического обслуживания и текущего ремонта электродвигателей.
36. Пути повышения их эксплуатационной надежности.
37. Особенности эксплуатации погружных электродвигателей.



38. Организация хранения электродвигателей.
39. Особенности эксплуатации резервных и передвижных электростанций.
40. Организация эксплуатации осветительных и облучательных установок на предприятии.
41. Эксплуатация электронагревательных установок.
42. Особенности эксплуатации электрооборудования электронно-ионной технологии.
43. Организация эксплуатации электрооборудования культурно-бытового и бытового назначения.

Критерии оценки защиты:

**«зачтено»** - контролирует выполнение работ по безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования: знает организацию работы энерготехнической службы; нормативно-методические материалы по организации проведения работ по ремонту электроэнергетического оборудования; правила технической эксплуатации электроустановок потребителей; умеет осуществлять контроль выполнения работ по безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования; владеет методикой технического освидетельствования электроэнергетического оборудования.

**«не зачтено»** - не знает организацию работы энерготехнической службы; не умеет осуществлять контроль выполнения работ по безопасной эксплуатации электроэнергетического оборудования.

#### **Требования к подготовке и оформлению отчета:**

По результатам практики, обучающиеся должны представить отчет. Отчет по практике должен быть выполнен с соблюдением требований к титульному листу, содержанию, структуре, правилам оформления. В отчет по учебной практике входят:

- титульный лист отчёта по практике (приложение А);
- дневник прохождения практики (приложение Б);
- характеристика деятельности практиканта (приложение В);
- индивидуальное задание на учебную практику (приложение Г);
- отчет в виде пояснительной записки, включающий в себя введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения.

В отчёте по учебной практике необходимо отразить всю работу, выполненную обучающимся в течение практики, согласно требованиям программы учебной практики. Отчет составляется индивидуально каждым обучающимся.

Отчет должен содержать перечень основных разделов, согласно которому излагается материал отчёта.

Отчет иллюстрируется рисунками, схемами, эскизами, фотографиями. Отчет может дополняться графическим или другим видом материалов, собранных в соответствии с индивидуальным заданием по учебной практике. Объем отчёта 20–25 страниц.

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Энергообеспечения сельского хозяйства

ОТЧЁТ  
по производственной практике  
Технологическая (проектно-технологическая) практика

Выполнил \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., группа)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. должность)

Оценка отчета руководителем: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Тюмень, 2022

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Энергообеспечения сельского хозяйства

ДНЕВНИК  
по производственной практике  
Технологическая (проектно-технологическая) практика

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Факультет, форма обучения \_\_\_\_\_

Курс, группа \_\_\_\_\_

На какую кафедру направляется отчет \_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

Место нахождения (город, район) \_\_\_\_\_

Наименование организации \_\_\_\_\_

Должность, Ф.И.О. руководителя от Университета \_\_\_\_\_

Руководитель практики от Университета / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка)

## УЧЕТ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

Срок выполнения	Краткое содержание работы практиканта	Отметка о выполнении работы (и подпись руководителя от базы практики)
02.06.2022 09.06.2022		

ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ХАРАКТЕРИСТИКА

о работе обучающегося в период прохождения производственной практики

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

проходил производственную практику в период с «\_\_»\_\_\_\_\_ по «\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в

\_\_\_\_\_ (наименование организации)

в \_\_\_\_\_ (наименование структурного подразделения)

За время прохождения практики \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

поручалось решение следующих задач: \_\_\_\_\_

Результаты работы \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

состоят в следующем: \_\_\_\_\_

Индивидуальное задание (*характеристика выполнения*) \_\_\_\_\_

Во время практики \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

проявил себя как \_\_\_\_\_

Считаю, что прохождение практики обучающимся \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

заслуживает оценки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность руководителя практики)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

Курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Направление \_\_\_\_\_

Магистерская программа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

1. Тема индивидуального задания \_\_\_\_\_

2. Срок практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ Срок сдачи отчета \_\_\_\_\_

3. Содержание индивидуально задания (перечень подлежащих изучению вопросов) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от Университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

подпись

(Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению (обучающийся) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

подпись

(Ф.И.О.)