

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.10.2024 17:02:01
Уникальный идентификационный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт инженерно-технологический**

Кафедра энергообеспечения сельского хозяйства

«Утверждаю»
Заведующего кафедрой



И.В. Савчук

« 31 » мая 2024 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Эксплуатационная**

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Образовательная программа "Электрооборудование и электротехнологии
предприятий и производств"

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2024

При разработке программы учебной практики в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 «Агроинженерия» утвержденный Министерством образования и науки РФ «23» августа 2017 г., приказ № 813

2) Учебный план основной Образовательная программа "Электрооборудование и электротехнологии предприятий и производств" одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «31» мая 2024 г. Протокол № 14

Рабочая программа производственной практики одобрена на заседании кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства» от «31» мая 2024 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой _____



И.В. Савчук

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «31» мая 2024г. Протокол № 8

Председатель методической комиссии института _____



С.М. Каюгина

Разработчик:

Басуматорова Е.А преподаватель кафедры энергообеспечения сельского хозяйства

Работодатель:

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

Директор института:



Н.Н. Устинов

1. Вид и тип практики

Вид практики: учебная.

Тип практики: Эксплуатационная практика (учебная).

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
ПК-4	Способен проводить аварийно-восстановительные и неотложные ремонтные работы оборудования автоматизированных систем технологического управления	ИД-3ПК-4 Выполняет аварийно-восстановительные работы по установке, перемещению и замене оборудования АСТУ	Знать: - Особенности работы технологических машин, систем, возбуждающие и ограничивающие факторы систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения; - методы проведения инженерных расчетов. Уметь: - Рассчитывать несущие элементы и рабочие органы машин и оборудования, приборов и технических средств; -рассчитывать рабочий ресурс оборудования, назначать периодичность проведения технического обслуживания. Владеть: - Навыками оформления проектной и конструкторской документации, выбора способов ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств

3. Место практики в структуре образовательной программы

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

Учебная практика проводится на 3 курсе во 6 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	-	-
Самостоятельная работа (всего)	176	212
<i>В том числе:</i>	-	-

Выполнение индивидуального задания	156	192
Подготовка отчета	20	20
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость	216 час 6 з.е.	216 час 6 з.е.

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 приказами и распоряжениями руководства, а также нормативной документацией в области профессиональной деятельности; Изучить общие показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия, состояние механизации и электрификации процессов производства. Ознакомиться с системой энергоснабжения: схема, количество и установленная мощность трансформаторных подстанций (ТП), длина сетей 10...6 и 0,4 кВ, годовое потребление энергии, количество и установленная мощность двигателей, электронагревателей, силовой и осветительной нагрузки по отраслям производства, перспективы развития энергохозяйства. Анализировать предложения по доработке спроектированных технологических процессов; Владеть контролем соответствия разрабатываемых технологических процессов техническим заданиям, стандартам, правилам по охране труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства изделий;
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
ИТОГО:			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
ИТОГО:				212	

5.2.1 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

- 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.
- 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
ПК-4	ИД-ЗПК-4 Выполняет аварийно-восстановительные работы по установке, перемещению и замене оборудования АСТУ	Знать: - Особенности работы технологических машин, систем, возбуждающие и ограничивающие факторы систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения; - методы проведения инженерных расчетов. Уметь: - Рассчитывать несущие элементы и рабочие органы машин и оборудования, приборов и технических средств; -рассчитывать рабочий ресурс оборудования, назначать периодичность проведения технического обслуживания. Владеть: - Навыками оформления проектной и конструкторской документации, выбора способов ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств	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. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования - М.: Академия, 2017.- 124 с.

2. Быстрицкий Г.Ф. Энергосиловое оборудование промышленных предприятий: Учебное пособие -М.: Издательский центр «Академия» 2015.-394 с.

б) дополнительная литература

1 Бастрон, А.В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Красноярск : КрасГАУ, 2004 — 268 с.

2 Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В.Грунтович. - М.: Нов.знание, НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 271 с.

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

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 автоматики", "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 НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Институт инженерно-технологический

Кафедра энергообеспечения сельского хозяйства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной практики

эксплуатационной

для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

профиль Электрооборудование и электротехнологии АПК

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: преподаватель кафедры энергообеспечения сельского хозяйства
Е.А. Басуматорова

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

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 9 от «31» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой _____



___ И.В. Савчук

Тюмень, 2024

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе прохождения УЧЕБНОЙ, Эксплуатационной

1. Контрольные вопросы при защите отчета:

ПК-4 Способен проводить аварийно- восстановительные и неотложные ремонтные работы оборудования автоматизированных систем технологического управления

1. Задачи и условия рациональной эксплуатации электрооборудования в сельском хозяйстве.
2. Эксплуатационные свойства электрооборудования.
3. Техническая эксплуатация электрооборудования.
4. Выбор электрооборудования по техническим характеристикам и экономическим критериям.
5. Соблюдение режимов по токам нагрузки силовых кабельных линий.
6. Режимы работы электродвигателей. Характеристика внешней среды эксплуатации электрооборудования.
7. Диагностирование при техническом обслуживании и текущем ремонте электрооборудования.
8. Соблюдение режимов по токам нагрузки оборудования.
9. Осмотр и охрана воздушных линий.
10. Профилактические измерения и проверки состояния электрооборудования.
11. Эксплуатация приборов учета тепловой и электрической энергии на предприятиях АПК.
12. Аварийные режимы при эксплуатации энергетических установок.
13. Нагрузочная способность трансформаторов, подстанций и линий.
14. Осмотры, профилактические испытания и измерения в силовых кабельных линиях.
15. Показатели надежности.
16. Классификация электроремонтного предприятия. Технико-экономические показатели работы электроремонтного предприятия.
17. Энергетическое оборудование. Классификация оборудования.
18. Приемка электродвигателей в эксплуатацию.
19. Влияние режимов работы и условий эксплуатации на изоляцию электродвигателей.
20. Эксплуатация аппаратуры защиты и управления.
21. Техническое обслуживание и текущий ремонт трансформаторов.
22. Методика составления графиков технического обслуживания и текущего ремонта.
23. Мероприятия, направленные на сокращение длительности простоев технологических процессов при отказах электро- и теплотехнического оборудования.
24. Эксплуатация сушильных установок.
25. Резервирование электрооборудования.
26. Общие сведения об энергооборудовании, системах и элементах автоматики, используемых на предприятии (организации).
27. Ремонт воздушных линий.
28. Правила пользования электроэнергией.

29. Эксплуатационные, энергетические и специальные свойства электро- и теплотехнического оборудования.
30. Особенности влагообмена между изоляцией электрических машин и окружающей средой.
31. Принципы формирования энергетических служб в агропромышленном комплексе.
32. Эксплуатация силовых трансформаторов.
33. Эксплуатация тепловых двигателей и компрессоров.
34. Эксплуатация тепловых сетей.
35. Эксплуатация холодильных установок.
36. Эксплуатация силовых и осветительных электропроводок.
37. Система обслуживания, основанная на результатах диагностики.
38. Эксплуатация систем автоматизации.
39. Система планово-предупредительного ремонта и эксплуатации энергетического оборудования в сельском хозяйстве.
40. Организационные формы обслуживания электро- и теплотехнического оборудования.
41. Производственно-техническая база энергетических служб.
42. Измерение неэлектрических величин.
43. Расчет обмоток трансформаторов при капитальном ремонте.
44. Эксплуатация распределительных устройств высокого напряжения.
45. Особенности эксплуатации котельных агрегатов (подготовка котла к работе, щелочение котла и т.д.).
46. Эксплуатация осветительных, облучательных и термических установок.
47. Эксплуатация воздушных и кабельных линий.
48. Эксплуатационная надежность основных видов электро- и теплотехнического оборудования в сельском хозяйстве.

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.