

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра техносферной безопасности и электротехнологий**

Рег. № *АИб-23.110*  
« *29* » *августа* 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор Инженерного института  
Гуськов Ю.А.  
(ФИО)  
(подпись)



**ФГОС 2017 г.**  
**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.О.01.02(У) Практика по получению первичных  
профессиональных умений и навыков**

Шифр и наименование дисциплины

**35.03.06 Агроинженерия**

Код и наименование направления подготовки

**Электрооборудование и электротехнологии**

Направленность (профиль)

Курс: 2/3

Семестр: 3/5

Факультет: Инженерный институт

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>6/216</b>	<b>6/216</b>		<b>3/5</b>
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>				
Занятия лекционного типа				
Занятия семинарского типа				
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>216</b>	<b>216</b>		
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР				
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	30	30		3/5

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 №813.

**Программу разработал:**

Доцент, к.т.н.

(должность)



подпись

И.С. Тырышкин

ФИО

## Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Учебная практика в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-3.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии ИОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	<b>Знать</b> - основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии <b>Уметь:</b> - использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве ИОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов ИОПК-3.3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	<b>Знать:</b> - правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности; - назначение и порядок использования расходных материалов, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ; <b>Уметь:</b> - выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов <b>Владеть:</b> - методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика относится к обязательной части блока Б2.

## 3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции
1	<b>Подготовительный этап</b>	
	Знакомство с предприятием и рабочими местами. Инструктаж по технике безопасности	ОПК-1, ОПК-3
2	<b>Производственный этап</b>	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОПК-1, ОПК-3
3	<b>Заключительный этап</b>	
	Систематизация фактического и литературного материала, подведение итогов. Составление отчета по практике и его защита.	ОПК-1, ОПК-3

### 3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Закрепление теоретического материала и получение практических навыков при выполнении работ по монтажу технологического и электротехнологического оборудования, внутренних электропроводок, линий электропередач, распределительных устройств и трансформаторных подстанций, а также систем автоматизации.

Практика проводится на предприятиях топливно-энергетического комплекса, предприятиях перерабатывающих отраслей АПК, предприятиях, выпускающих электротехническое оборудование, аппаратуру и приборы, на объектах сельской электрификации в составе специализированных бригад.

Включает в себя: Монтаж воздушных проводов и тросов. Монтаж различных конструкций соединителей проводов и тросов на линиях напряжением 0,38...10 кВ. Механизмы, машины и приспособления, применяемые при выполнении этих работ. Организация работ бригады и меры безопасности при монтаже и ремонте проводов и тросов. Назначение, конструкция и эксплуатация арматуры воздушных линий. Место установки и типы разрядников, их эксплуатация. Предохранение древесины опор от загнивания. Сроки, периодичность, способы, инструменты, приспособления и производство работ для определения загнивания древесины. Мероприятия по борьбе с возгоранием опор от токов утечки. Конструкция фундаментов, опор, пасынков, свай. Организация осмотров и контрольных проверок линий. Допускаемые габариты линий, периодичность и способы их измерения в процессе эксплуатации. Монтаж кабелей напряжением 0,38...10 кВ. Общее знакомство с районом кабельной сети и его объектами. Типы и схемы распределительных пунктов и трансформаторных подстанций и особенности их монтажа. Монтаж внутренних проводок (проводки плоскими проводами, проводки на изоляторах, в трубах, на тросах, металлорукавах, кабельных каналах). Монтаж вводов проводов и кабелей в здания, внутренних кабельных проводок. Монтаж осветительных и облучательных установок. монтаж сети наружного, аварийного, охранного, эвакуационного освещения, их схемы и управление ими. Монтаж электродвигателей и аппаратуры управления и защиты. Монтаж электронагревательного оборудования. Устройство выравнивающих контуров и контуров заземления.

#### ***Индивидуальные задания по монтажу электрооборудования и средств автоматизации***

Монтаж воздушных проводов и тросов. Конструктивное исполнение соединителей проводов и тросов на линиях напряжением 0,38 - 10 кВ.

Механизмы, машины и приспособления, применяемые при соединении проводов и тросов. Меры безопасности при монтаже воздушных проводов и тросов.

Конструкции опор, находящихся в эксплуатации. Защита древесины опор от загнивания. Сроки, периодичность, способы, инструменты, приспособления и производство работ для определения загнивания древесины.

Допускаемые габариты линий, периодичность их проверки. Приспособления, инструменты и способы их применения для оценки габаритов линий в эксплуатационных условиях. Составление планов и графиков текущего и капитального ремонта линий.

Монтаж кабелей напряжением 0,38 - 10 кВ. Схема кабельной сети между объектами, марка, сечение и количество жил кабелей, соединения и оконцевание.

Типы и схемы распределительных пунктов и трансформаторных подстанций.

Монтаж скрытой проводки (рисунки проводов, марка, сечение, количество жил и последовательность монтажа проводки).

Монтаж открытой проводки (рисунки проводов, марка, сечение, количество жил и последовательность монтажа проводки).

Выполнение проводок в трубах.

Монтаж тросовой электропроводки.

Монтаж шинопроводов, кабельных каналов и троллеев.

Ввод проводов в здания: габариты, минимальные сечения, рисунки.

Монтаж осветительных и облучательных установок.

Сети наружного освещения и схемы управления осветительными установками.

Особенности монтажа аварийного, эвакуационного и охранного освещения.

Монтаж электродвигателей и аппаратуры управления.

Ревизия электродвигателей и аппаратуры пуска и управления.

Монтаж контура заземления и молниезащиты.

Классификация помещений, где устанавливается электрооборудование: по условиям окружающей среды; по поражению электрическим током.

Выполнение проводок на чердаках. Особенности монтажа электрооборудования в животноводческих помещениях.

Классификация, назначение и область применения ручные инструментов, применяемые при монтаже.

Классификация, назначение и область применения механизированных инструментов, применяемых при монтаже.

Организация электромонтажных работ на предприятии. Содержание общего инструктажа по технике безопасности.

Монтаж электропроводок в особо сырых и пожароопасных помещениях.

Требования к фундаментам при монтаже электродвигателей. Рисунки фундамента в 2 проекциях, соединения валов двигателя и рабочей машины. Запуск двигателя после монтажа.

Стадии монтажных работ. Преимущество промышленных методов электромонтажа.

Виды и содержание технической документации при выполнении электромонтажных работ.

### **3.2. Формы отчетности по практике**

По окончании практики студент обязан предоставить на кафедру следующие отчетные документы:

- дневник прохождения практики обучающегося,
- характеристика на обучающегося,
- отчет по практике,
- отчет по выполнению индивидуального задания,
- аттестационный лист,
- портфолио обучающегося.

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **4.1. Список основной литературы**

1. Блюмин А. М. Проектирование систем интеллектуального обслуживания: учебник для бакалавров / А. М. Блюмин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2020. - 351 с. - ISBN 978-5-394-03841-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232446>

2. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2022. - 271 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006952-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840454>

### **4.2. Список дополнительной литературы**

1. Кокорин О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О.Я. Кокорин. - 2-е изд., испр. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 219 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-017234-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832391>

2. Организация сельскохозяйственного производства: учебник / под ред. М.П. Тушканова, А.Ф. Максимова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 423 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015728-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903341>

### **4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">znanium.com</a>
3.	ЭБС издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>

### **4.4. Методические указания для обучающихся при проведении практики**

1. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: дневник / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.А. Понуровский, И.С. Тырышкин. – Новосибирск, 2019. – 12 с.

2. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: метод. указ. по прохождению учебной практики / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. В.А. Понуровский. – Новосибирск, 2019. – 5 с.

### **4.5. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommander	Бесплатная

## **5. Описание материально-технической базы**

Базами практики являются сельскохозяйственные предприятия различных форм собственности, автотранспортные и сервисные предприятия и другие предприятия соответствующего направлению подготовки профиля.

Организация должна обладать машинно-тракторным парком, ремонтными мастерскими, стационарными пунктами технического обслуживания, площадками и гаражами для хранения тракторов и автомобилей, машинным двором для хранения сельскохозяйственной техники, площадками для постановки техники на хранение, складами для запасных частей, нефтехозяйством и др.

## **6. Порядок аттестации студентов по дисциплине**

Для аттестации студентов по практике используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.



## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» мая 2023 г. №5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
протокол от «29» августа 2023 г. №1

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

Понуровский В.А.

ФИО

Председатель методического совета ИИ

(должность)



подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «    »  
     20     г. №    

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):  
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета ИИ

(должность)

\_\_\_\_\_

подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «    »  
     20     г. №    

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):  
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета ИИ

(должность)

\_\_\_\_\_

подпись

Вульферт В.Я.

ФИО