ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о сертификате ЭП

Сертификат: 1D3EC073B3DBB3DD6172743268EE29
Владелец: **Бабин Владислав Николаевич**
Действителен: с 28.04.2023 г. по 21.07.2024 г.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра техносферной безопасности и электротехнолоогий

Рег. № АИБ-22.1147
«04» октября 2022г.

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

(подпись)

ФГОС 2017 г.
ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.О.02.01 (П) Технологическая практика
Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия
Код и наименование направления подготовки

Электрооборудование и электротехнологии
Направленность (профиль)

Курс: 3/4 Семестр: 5/6,7

Факультет: Инженерный институт

очная, заочная
очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	**12/432**	**12/432**		5/6,7
В том числе,				
Контактная работа				
Занятия лекционного типа				
Занятия семинарского типа				
Самостоятельная работа, всего	**432**	**432**		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР				
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	ЗО	ЗО		5/6,7

Новосибирск 2022

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.		И.С. Тырышкин
(должность)	подпись	ФИО

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

Технологическая практика в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКО-3.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ИОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства ИОПК-2.2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием ИОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования ИОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования ИОПК-2.5 Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде	**Знать:** - правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности; - нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; - нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники; - порядок ведения учета сельскохозяйственной техники, качества выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники; **Уметь:** - определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации; **Владеть:** методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства
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	**Знать:** - 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; **Уметь:** - выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов **Владеть:** - методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИОПК-4.1 Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации ИОПК-4.2 Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	**Знать:** -зарубежный опыт использования источников возобновляемой энергии; -источники возобновляемой энергии способы ее улавливания, накопления и использования в сельском хозяйстве; -конструкции принципы работы и область применения солнечных нагревателей, ветроустановок и теплообменников; -особенности конструкции при учете экологических и экономических причин. **Уметь:** -производить элементарные расчеты гелио-ветроустановок, теплообменников и других устройств, использующих возобновляющуюся и вторичную энергию. **Владеть:** – методиками расчета нетрадиционных и возоб-

		новляемых источников энергии.
ПКО-3 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	ИПКО-3.2. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции ИПКО-3.3. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники ИПКО-3.4. Осуществляет проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов ИПКО-3.6. Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов ИПКО-3.7. Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием ИПКО-3.8. Готовит отчетные, производственные документы, указания, проекты приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации ИПКО-3.9. Осуществляет контроль соблюдения правил и норм охраны труда, требований пожарной и экологической безопасности, проводит инструктаж по охране труда, разрабатывает и реализует мероприятия по предупреждению производственного травматизма	**Знать:** - назначение и порядок использования расходных материалов, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ; - нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; - нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники; - порядок ведения учета сельскохозяйственной техники, качества выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники; - количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники организации; - технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники; - международные стандарты в области управления качеством; - способы повышения эксплуатационных показателей сельскохозяйственной техники; **Уметь:** - определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации; - производить расчеты потребности организации в сельскохозяйственной технике, количества технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники, числа и состава специализированных звеньев для их проведения; - осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники; - планировать собственную работу и работу подчиненных; - разрабатывать способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, осуществлять анализ рисков от их реализации;

2. Место практики в структуре образовательной программы

Технологическая практика относится к обязательной части блока Б2.

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции
1	***Подготовительный этап***	
	Знакомство с предприятием и рабочими местами. Инструктаж по технике безопасности	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПКО-3
2	***Производственный этап***	
	Технологическая практика	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПКО-3

3	***Заключительный этап***	
	Систематизация фактического и литературного материала, подведение итогов. Составление отчета по практике и его защита.	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПКО-3

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

В процессе производственной практики студенты должны изучить:

- 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.
- Монтаж кабелей напряжением 0,38-10 кВ. Общее знакомство с районом кабельной сети и его объектами. Организация осмотров и контрольных проверок линий. Допускаемые габариты линий, периодичность и способы их измерения в процессе эксплуатации.
- 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 на производственную технологическую практику

1. Монтаж воздушных проводов и тросов. Конструктивное исполнение соединителей проводов и тросов на линиях напряжением 0,4-10 кВ.
2. Механизмы, машины и приспособления, применяемые при соединении проводов и тросов. Меры безопасности при монтаже воздушных проводов и тросов.
3. Конструкции опор, находящихся в эксплуатации. Защита древесины опор от загнивания. Сроки, периодичность, способы, инструменты, приспособления и производство работ для определения загнивания древесины.
4. 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.

5. Монтаж кабелей напряжением 0,4-10 кВ. Схема кабельной сети между объектами, марка, сечение и количество жил кабелей, соединения и оконцевание.

6. Типы и схемы распределительных пунктов и трансформаторных подстанций.

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

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

9. Выполнение проводок в трубах.

10. Монтаж тросовой электропроводки.

11. Монтаж шинопроводов, кабельных каналов и троллеев.

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

13. Монтаж осветительных и облучательных установок.

14. Сети наружного освещения и схемы управления осветительными установками.

15. Особенности монтажа аварийного, эвакуационного и охранного освещения.

16. Монтаж электродвигателей и аппаратуры управления.

17. Ревизия электродвигателей и аппаратуры пуска и управления.

18. Монтаж контура заземления и молниезащиты.

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

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

21. Классификация, назначение и область применения ручных инструментов, применяемых при монтаже.

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

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

24. Монтаж электропроводок в особо сырых и пожароопасных помещениях.

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

26. Стадии монтажных работ. Преимущество индустриальных методов электромонтажа.

27. 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. 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/

4.2. Список дополнительной литературы

1. 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	http://www.mcx.ru/
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
3.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com

4.4. Методические указания для обучающихся при проведении практики

1. Технологическая практика. Дневник / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.А. Понуровский, И.С.Тырышкин. – Новосибирск, 2019. – 12 с.

2. Технологическая практика: метод. указ. по прохождению практики / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. Понуровский В.А.. – Новосибирск, 2019. – 12 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 «29» сентября 2022 г. №7

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
протокол от «4» октября 2022 г. №2

Заведующий кафедрой		Понуровский В.А.
(должность)	подпись	ФИО

Зам. председателя учебно-методического совета ИИ		Вульферт В.Я.
(должность)	подпись	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

Зам. председателя учебно-методического совета		
(должность)	подпись	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

Зам. председателя учебно-методического совета		
(должность)	подпись	ФИО