ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Техносферной безопасности и электротехнологий

Рег. № ИИ-АЦ.03-П1э
«30» мая 2017г.

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

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.2(П) Технологическая практика

Уровень профессионального образования ***бакалавриат***

Направление подготовки ***35.03.06 Агроинженерия***

Профиль(и) ***Электрооборудование и электротехнологии в агропромышленном комплексе***

Квалификация выпускника ***бакалавр***

Форма обучения ***очная / заочная***

Курс ***2*** Семестр ***4***

Дифференцированный зачет ***5*** семестр

Новосибирск 2017

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области технического обслуживания и ремонта электрооборудования, методические, нормативные и руководящие материалы по устройству и эксплуатации систем электрификации с.-х. производства, содержание процессов производственной и технической эксплуатации электрооборудования, способы диагностирования и испытания электроустановок, принципы и способы построения эффективных систем технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

уметь: пользоваться методами поиска неисправностей электрооборудования, проектировать электроремонтные предприятия (участки), организовывать электротехническую службу и ремонт, выполнять расчеты и выбирать средства повышения надежности электрооборудования, пользоваться современными способами и средствами наладки электроустановок.

владеть: навыками составления графиков работ электротехнической службы с.-х. предприятия, ведения технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина *Технологическая практика* в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (ОК, ОПК, ПК):

1.Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

2.способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

3.способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами (ОПК-7);

3.способность организовывать контроль качества и управление технологическими процессами (ОПК-8);

5.готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8);

6.способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования (ПК-9);

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1	**Знать:**	
	достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области технического обслуживания и ремонта электрооборудования, методические, нормативные и руководящие материалы по устройству и эксплуатации систем электрификации с.-х. производства, содержание процессов производственной и технической эксплуатации электрооборудования, способы диагностирования и испытания электроустановок, принципы и способы построения эффективных систем технического обслуживания и ремонта электрооборудования.	ОК-6,ОК-7, ОПК-7, ОПК-8, ПК-8, ПК-9
2.	**Уметь:**	
	пользоваться методами поиска неисправностей электрооборудования, проектировать электроремонтные предприятия (участки), организовывать электротехническую службу и ремонт, выполнять расчеты и выбирать средства повышения надежности электрооборудования, пользоваться современными способами и средствами наладки электроустановок.	ОК-6,ОК-7, ОПК-7, ОПК-8, ПК-8, ПК-9
3	**Владеть:**	
	навыками составления графиков работ электротехнической службы с.-х. предприятия, ведения технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования.	ОК-6,ОК-7, ОПК-7, ОПК-8, ПК-8, ПК-9

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *Технологическая практика* относится к блоку практик, тип производственных практик.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Физика», «Математика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «ТОЭ», «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации», «Электрические измерения», «Электроника», «Светотехника и электротехнологии», «Электрические машины», «Технология обслуживания и ремонт электрооборудования». Цель – формирование у студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профессиональных компетенций, закрепление теоретических знаний студентов по монтажу различных видов электротехнического оборудования, ремонту этого оборудования и эксплуатации.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения *(*очная, заочная)*:*

Таблица 2. Очная и заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Технологическая практика			432	432	ОК-6,7 ОПК-7,8 ПК-8, 9

Учебная деятельность состоит из практических занятий.

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.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий. – СПб.: Лань, 2017. – 396 с.

2. Юнусов Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. – СПб.: Лань, 2011. – 160 с.

3. Короткевич М.А. Монтаж электрических сетей. – Мн.: Высшая шк., 2012. – 512 с.

4.2. Список дополнительной литературы

1. Водянников В.Т. Организационно-экономические основы сельской электроэнергетики: Учебное пособие для вузов по агроинженерным специальностям. Издание второе, переработанное и дополненное. – М.: ИКФ "ЭКМОС", 2003. – 352 с.

2. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. – М.: Изд-во ЭНАС, 2004. – 176 с.

3. Межотраслевые типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок, проведении электрических измерений и испытаний. ТИ Р М-(062-074)-2002. – М.: Изд-во НЦЭНАС, 2003. – 180 с.

4. Методические рекомендации по проведению испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей/А.В. Сакара. Под ред. В.Л. Титова. – М.: ЗАО «Энергосервис», 2003. – 216 с.

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/*

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Производственная практика. Тип: Технологическая практика: ме-тод. указания по организации проведения и оформлению отчета / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.:И.С.Тырышкин. – Новосибирск, 2017. – 22 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	*MS Windows 2007*	*14*	*Microsoft*
2.	*MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)*	*14*	*Microsoft*
3.	*Броузер Mozilla FireFox*	*14*	*Mozilla Public License*
4.	*Почтовый клиент Thunderbird*	*14*	*Mozilla Public License*
5.	*Файловый менеджер FreeCommande*	*14*	*Бесплатная*

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-313, лекционная	*Аудитория для занятий лекционного типа и для ЛПЗ*	*Презентационное оборудование:* *стационарный проектор, настенный экран,* *ноутбук* *Звукоусиливающее оборудование:* *усилитель, колонки, микрофон*

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируе-мые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1	Защита отчета по практике	12	Зачет	Вопросы-ответы	ОК-6,7, ОПК-7,8 ПК-8, 9

5. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная балльная система.

Форма аттестации – зачет с оценкой. Студенты защищают отчет по практике и отвечают на вопросы по программе практики.

Критерии оценки зачета с оценкой:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий; полную степень обоснованности аргументов, всесторонность раскрытия вопросов; способность к обобщению. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует корректную аргументацию, достоверные примеры.;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует: знание фактического материала, усвоение общих представлений; достаточную степень обоснованности аргументов. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует достоверные примеры.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: недостаточное знание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов. Соблюдает логичность и последовательность изложения материала. Использует недостоверные примеры.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует: незнание фактического материала; неполную степень обоснованности аргументов и обобщений. Допускает в ответе на вопросы грубые ошибки; при изложении материала отсутствуют логические взаимосвязи между понятиями; не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 №1172.

Программу разработал:
доцент каф. Техносферной безопасности
и электротехнологий к.т.н. доцент _____ _____ И.С. Тырышкин
(должность, кафедра, ученая степень, ученое звание) подпись ФИО

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Техносферной безопасности и электротехнологий «25» апреля 2017 г., протокол № 13/1.

Заведующий кафедрой Техносферной безопасности и электротехнологий _____ _____ В.А. Понуровский
(должность) подпись ФИО

Программа одобрена учебно-методическим советом Инженерного института «30» мая 2017 г., протокол № 10.

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