

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.11.2025 15:30:14

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffda3a43f01d9779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Государственный аграрный университет
Северного Зауралья»



В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ
«Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является
правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает
реализовывать образовательные программы по соответствующим
видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением
всех существующих форм и условий обучения

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИК

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Государственный аграрный университет
Северного Зауралья»



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра «Энергообеспечения сельского хозяйства»

Басуматорова Е.А.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИК

учебно-методическое пособие для студентов очной и
заочной формы обучения

по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
профиль «Электрооборудование и электротехнологии АПК»

Тюмень 2022

УДК 371.388

ББК 30.606

О 64

Составитель:

Басуматорова Е.А., преподаватель

Рецензенты:

Неупокоева Т.В., канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», г.Тюмень.

Романов С.В., канд. тех. наук, доцент, зав. кафедры «Техносферная безопасность», ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья», г. Тюмень.

О 64 Организация и проведение практик: учебно-методическое пособие/ сост. Е.А. Басуматорова. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. - 87 с. — Текст: непосредственный.

Учебно-методическое пособие содержит информацию по организации и проведению учебных и производственных практик: умений и навыков, которые должны приобрести бакалавры после ее прохождения и закрепления полученных знаний при аудиторных занятиях.

Практика организуется и проводится в соответствии с учебными планами, построенной на основе практикоориентированного, компетентностного подхода, в соответствии с ФГОС ВО 3++ поколения, по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Электрооборудование и электротехнологии АПК». Учебно-методическое пособие формирует механизм согласования потребностей работодателей и образовательной системы ВУЗа в подготовке бакалавров, разрабатывает формы участия предприятий в образовательном процессе.

Пособие утверждено на заседании кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства» профессорско-преподавательским составом ИТИ ГАУ Северного Зауралья от 18 октября № 18-10-2022.

Рекомендовано к печати учебно-методической комиссией ИТИ, протокол №2 от «31» октября 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	...5
1. ВИДЫ ПРАКТИК И ИХ ОРГАНИЗАЦИЯ	6
1.1. Виды, способы и формы проведения практик	6
1.2. Заключение договоров с предприятиями	7
1.3. Организация проведения практик	8
1.4. Оформление результатов практики. Формы отчетности	10
1.5. Аттестация по итогам практики	12
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК	14
2.1. Учебная ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)	14
2.2. Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	20
2.3. Учебная эксплуатационная практика	24
2.4. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	29
2.5. Производственная эксплуатационная практика	34
2.6. Производственная научно-исследовательская работа	47
ЛИТЕРАТУРА	57
ПРИЛОЖЕНИЯ	63

ВВЕДЕНИЕ

Практика является важной частью учебного процесса. Ее задача – сочетание теории и практики, проверка и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков работы по получаемому направлению подготовки.

Объемы практик определяет федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденный приказом № 813 Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г., и основная профессиональная образовательная программа по профилю подготовки «Электрооборудование и электротехнологии АПК».

На практике будущие специалисты получают первый опыт работы по избранному направлению подготовки, поэтому программа практического обучения студентов охватывает основные стороны их будущей практической деятельности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

1. ВИДЫ ПРАКТИК И ИХ ОРГАНИЗАЦИЯ

1.1. Виды, способы и формы проведения практик

С целью обеспечения непрерывности и последовательности овладения студентами навыками и умений профессиональной деятельности установлены следующие виды и объемы практики с учетом требований учебных планов и ФГОС ВО 3++ [1]:

1. Учебные. Их проводят в целях получения первичных профессиональных умений и навыков:

- ознакомительная (в том числе получение первичных навыков в научно-исследовательской деятельности) (2 семестр, 4 недели, 6 з. е., 216 часов);

- технологическая (проектно-технологическая) (4 семестр, 2 недели, 6 з. е., 216 часов);

- эксплуатационная (6 семестр, 2 недели, 6 з. е., 216 часов).

2. Производственные. Их проводят в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

- технологическая (проектно-технологическая) (5 семестр, 6 недели, 6 з. е., 216 часа);

- эксплуатационная (6,7 семестр, 6 недель, 9 з. е., 324 часа);

- научно-исследовательская работа (8 семестр, 3 недели, 3 з. е., 108 часов).

Предусмотрены способы проведения практик:

1. Стационарные. Практика может проводиться в лабораториях «Электроснабжения и автоматизации технологических процессов», «Электротехники и электроники», «Электрического привода» и «Светотехники и электротехнологии». кафедры «Энергообеспечение сельского хозяйства».

2. Выездные. Проводятся на основании договоров в сторонних профильных организациях, на предприятиях различных форм собственности

и научно-исследовательских учреждениях, обладающих необходимым материально-техническим оснащением, кадровым и научно-техническим потенциалом, соответствующим программам практик.

Формы проведения практик:

1. Непрерывная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

2. Дискретная:

– *по видам практик* – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

– *периодам проведения практик* – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам проведения.

1.2. Заключение договоров с предприятиями

Практику студенты Инженерно-технологического института (ИТИ) проходят на передовых предприятиях агропромышленного комплекса Тюменской области, Ханты-Мансийска автономного округа, ЯНАО Свердловской области, в студенческих строительных отрядах и др.

Можно пройти практику по индивидуальному договору (в двух экземплярах), который подписывается руководителем предприятия, заверяется печатью и предоставляется обучающимся руководителю практики от университета за два месяца до ее начала. Типовая форма индивидуального договора представлена на сайте ГАУ Северного Зауралья, во вкладках Обучающимся→ Практика→ Договор о практическом обучении (2022) new с 04.10.2022 (приложение 5).

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Если самостоятельный поиск места практики не дал результатов, студенты могут обратиться за содействием к руководителю практики от университета или директорат института.

1.3. Организация проведения практик

Направление студентов на практику оформляется приказом по университету, изданным не позднее чем за неделю до начала практики. Приказом определяются сроки практики, места проведения, руководителем от университета и от предприятия.

Общее методическое руководство практикой осуществляется кафедрой «Энергообеспечение сельского хозяйства», через выделенных из числа преподавателей ППС руководителей.

После заключения договора с предприятием студент самостоятельно распечатывает дневник и путевой лист, выданный руководителем от университета и заполняет его.

Перед началом практики проводят общее собрание, на котором студентов знакомят с целью и содержанием практики, выдают индивидуальные задания. На собрании в обязательном порядке проводят вводную лекцию-инструктаж по охране труда с обязательной отметкой инструктирующего в дневнике и записью в журнал регистрации вводного инструктажа (на рабочем месте).

Непосредственное руководство работой студентов на практике осуществляет руководитель от предприятия, который обязан в соответствии с программой практики ознакомить студентов с оборудованием, технологией производства, проинструктировать по правилам техники безопасности, наблюдать за дисциплиной и качеством работы.

В период практики, в зависимости от степени подготовленности студентов и возможностей предприятия, студенты могут зачисляться на штатные, оплачиваемые рабочие или инженерно-технические должности по специальности или работать дублерами. В этом случае желательно предусмотреть овладение производственными навыками на нескольких рабочих местах. Требование перемещения студентов не всегда отвечает интересам предприятия, но для того, чтобы студент имел возможность глубже ознакомиться с предприятием и получить разносторонние производственные навыки, целесообразно добиваться этого и организовать работу студентов на различных местах по согласованному с предприятием календарному графику.

Продолжительность работы студентов на рабочих местах зависит от времени, необходимого на выполнение программы практики. Не допускается использование студентов во время практики в качестве неквалифицированных рабочих. Студенты во время практики могут быть объединены в бригады. Во время практики студенты подчиняются правилам внутреннего распорядка предприятия, включая табельный учет.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет:

- в возрасте от 16 до 18 лет – не более 35 часов в неделю (ст.92 ТК РФ);
- в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ).

При прохождении практики в студенческом отряде ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, студент согласовывает необходимый пакет документов с руководителем практики и штабом студенческого отряда до выхода приказа о направлении студентов на практику.

1.4. Оформление результатов практики. Формы отчетности

По окончании производственной практики студент предоставляет руководителю практики следующие документы, подтверждающие прохождение практики:

- копию договора (или оригинал) с предприятием или организацией на прохождение практики;
- дневник прохождения практики;
- путевой лист;
- характеристика руководителя от предприятия или организации;
- отчет о практике (индивидуальные задания).

Порядок ведения дневника практики

Дневник выполнения практики состоит из титульного листа установленного образца (приложение 3), где указываются основные сведения о студенте и месте прохождения практики, непосредственно дневника практики, выполненного в виде календарной таблицы с указанием содержания разделов производственной практики и перечня выполняемых работ, и характеристики студента-практиканта.

Требования к оформлению отчета по производственной практике

По результатам выполнения производственной практики студент оформляет дневник практики и пишет отчет.

Оформление печатного варианта результатов практики должно соответствовать следующим требованиям:

- параметры страниц: поля – верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм, переплет – 0;
- форматирование текста: текст отчета оформляют в редакторе Microsoft Word, на листах формата А4, шрифт – Times New Roman, кириллица, язык – русский, начертание – обычный шрифт, цвет шрифта – черный, размер шрифта – 14 (для таблиц – 12), межстрочный интервал – 1,5 (для таблиц и

заголовков – 1,0); отступ – 12,5 мм; нумерация страниц – сквозная, номера страниц – внизу, в центре; номера страниц на титульном листе и листах задания на практику не проставляются.

В отчете по выполнению производственной практики студент указывает сроки и место прохождения практики, перечисляет и кратко характеризует основные этапы производственной практики, приводит описание используемых технологий и дает оценку полученных результатов.

К отчету можно приложить рисунки, фотографии, эскизы и чертежи оборудования, нормы и правила, техническую документацию и паспорта на оборудование, должностные инструкции персонала, устав предприятия, сведения, полученные на рабочем месте, результаты испытаний, в которых студент принимал участие, технические характеристики машин и оборудования, чертежи, схемы, описание инструмента и приспособлений, сведения и личные наблюдения за производственным процессом в подразделениях предприятия, полученные на учебных тренировочных занятиях и экскурсиях, а также список использованной литературы.

Отчет по производственной практике должен быть объемом 20– 30 листов. Образец оформления титульного листа отчета по производственной практике представлен в приложении 2.

Разделы (этапы) производственной практики:

1) организационный: организация производственной практики, в том числе заключение договора установленного образца с предприятием или организацией на прохождение практики;

2) подготовительный, включающий инструктаж по технике безопасности, изучение научной и специальной литературы, нормативной, правовой и технической документации;

3) производственный, включающий изучение деятельности предприятия, учреждения, лаборатории или иного объекта, на котором проводится производственная практика;

4) исполнительский: выполнение производственных, конструкторских или исследовательских заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие виды работ, выполняемые студентом самостоятельно;

5) заключительный или отчетный: включающий обработку и анализ полученной информации, заполнение дневника, путевого листа и подготовка отчета по производственной практике.

1.5. Порядок проведения зачета по итогам практик

По итогам практики студента аттестуют:

– *руководители практик*, состоящие из преподавателей (согласно приказа о прохождении практик) – для учебных практик и производственных практик.

Отчетные документы должны быть предоставлены в последние дни практики для проверки и исправления замечаний.

Аттестация учебных практик проводится в форме зачета по результату ее освоения.

По результатам защиты отчетов учебных и производственных практик выставляется итоговая оценка **«зачтено»**, **«не зачтено»**.

При защите отчета оценивается уровень освоения умений и навыков, приобретённых обучающимися при освоении компетенций программы практики, отношение к работе, овладение производственными навыками, оформление и содержание дневника и отчета, качество доклада, ответы на вопросы руководителя практики от университета.

Результаты полученные при прохождении научно – исследовательской работе рекомендуется использовать при выполнении выпускной квалификационной работы, перечень примерный тематик выпускных квалификационных работ находится в приложении 6.

Студент, не выполнивший программу производственной (учебной) практики и/или получивший отрицательный отзыв от руководителя практики, а также получивший неудовлетворительную оценку при защите практики, направляется на повторное прохождение практики. В случае повторного невыполнения программы производственной практики в новые установленные сроки студент может быть исключен из университета за академическую неуспеваемость.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

2.1 Учебная ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)

Учебную практику проводят в лабораториях кафедры энергообеспечения сельского хозяйства, а также на производстве по профилю подготовки для обучающихся заочного обучения (2 семестр, 2 недели, 6 з. е., 216 часов).

Программой учебной ознакомительной (в том числе получение первичных навыков в научно-исследовательской деятельности) практики предусмотрен *промежуточный контроль – зачет* в форме устного опроса и защиты индивидуального задания.

Целью практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, а также формирование компетенций, необходимых для изучения последующих профильных дисциплин и определяющих знания основ электробезопасности и базовых принципов и приемов научно-исследовательской работы и выполнение конкретных индивидуальных заданий.

Задачи практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- изучение основных законов естественнонаучных дисциплин, методик и основ проведения экспериментальных исследований;
- освоение приемов и методов восприятия, обобщения и анализа информации в области профессиональной деятельности;
- приобретение первичных профессиональных умений и навыков по выполнению научно-исследовательской деятельности;
- освоение принципов и методов математического моделирования процессов и систем;

- освоение отдельных компьютерных программ, используемых в процессе обучения;
- ознакомление с современными информационными технологиями, моделями, методами и средствами решения функциональных задач и организации информационных процессов;
- выработка необходимых знаний и навыков использования компьютерной техники и программного обеспечения в будущей профессиональной деятельности;
- освоение работы с периодическими, реферативными и справочными информационными изданиями;
- приобретение первичного опыта самостоятельной работы предусмотренного программой практики.

Тип практики: учебная ознакомительная (в том числе получение первичных навыков в научно-исследовательской деятельности).

Способы проведения практики: стационарная или выездная по договору с предприятием или организацией для студентов очного и заочного обучения.

Форма проведения практики: дискретная, так как в календарном учебном графике предусмотрен непрерывный период учебного времени для проведения этого вида практики в отдельности.

Перечень планируемых результатов обучения

Учебная практика Б2.О.01.01 (У) ознакомительная (в том числе получение первичных навыков в научно-исследовательской деятельности) должна формировать следующие общепрофессиональные компетенции: **ОПК-4** (см. прил. А).

В результате прохождения данной практики студент должен знать:

- базовые приемы и методы научно-исследовательской работы;

- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, направления развития информационных технологий в энергетике;
- возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения и компьютерных средств связи;
- задачи кибернетики электрических систем и их решения;
- принципы и методологию математического моделирования процессов и систем;
- методы исследования математических моделей процессов и систем;
- основные законы естественнонаучных дисциплин, методику и основы проведения экспериментальных исследований.

Также студент должен уметь:

- использовать базовые приёмы и методы научно-исследовательской работы при исследованиях электротехнологических процессов и испытаниях электрооборудования;
- работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям;
- простые алгоритмы математического и имитационного моделирования при решении задач кибернетики;
- использовать основные методы построения математических моделей процессов и систем, их элементов и систем управления ими;
- планировать экспериментальные исследования.

Наконец студент должен владеть:

- навыками применения в практической деятельности базовых приемов и методов научно-исследовательской работы;
- технологией работы на ПЭВМ в операционных системах;

- компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;
- навыками применения методов кибернетики при решении задач электроэнергетики;
- навыками работы с основными программными системами, предназначенными для математического и имитационного моделирования: MathCad и т. д.;
- навыками самостоятельной работы с нормативной и технической документацией, учебной и специальной литературой;
- навыками работы с научной и специальной литературой.

Содержание этапов учебной практики

1. Организационно-подготовительный этап – инструктаж по технике безопасности; получение задания на учебную практику; уточнение календарно-тематического плана учебной практики; закрепление рабочего места за студентом; ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты материалов практики. 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 – поиск и сбор информации для решения задач практики; представление руководителю собранных материалов; выполнение индивидуальных заданий по практике; анализ собранных материалов, проведение моделирования, расчетов; обсуждение с руководителем проделанной части работы; участие в решении конкретных профессиональных задач. Знакомство с лабораториями выпускающей кафедры, лабораторным оборудованием, стендами учебных и научных исследований; знакомство с измерительными приборами; знакомство с назначением и принципом действия основного электрооборудования

предприятия; знакомство с основами эффективного использования энергетических ресурсов и охраны окружающей среды; изучение направлений научных исследований по совершенствованию электрооборудования и электротехнологий в АПК; выполнение индивидуального задания; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации (перспективы применения, проблемы разработки, методики экспериментальных исследований, методики теоретических исследований (расчетов), обзор результатов научно-исследовательских работ, обоснование выбора и актуальности темы, составление обзора литературы, постановка задачи).

3. Отчетный этап Заключительный этап – оформление индивидуальных заданий учебной практики в соответствии с требованиями; выработка по итогам прохождения практики выводов и предложений. Подготовка и защита отчета по практике.

Индивидуальные задания:

1. Опасное действие электрического тока. Первая помощь пострадавшему
2. Резисторы и проводниковые детали электронных устройств
3. Полупроводниковые детали электронных устройств
4. Основы техники высоких напряжений. Пробой изоляции
5. Конденсаторы
6. Индуктивные детали электронных устройств
7. Электротехнические материалы
8. Соединение жил проводов и кабелей. Пайка проводов к выводам штепсельных разъёмов
9. Пайка печатных плат
10. Аппаратная часть компьютера. Блок питания компьютера
11. Основные электроизмерительные приборы
12. Передача энергии постоянным током
13. Переменный электрический ток. Трёхфазная система
14. Счётчики электроэнергии

15. Монтаж кабельных муфт
16. Маркировка обмоток трёхфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
17. Подключение асинхронного двигателя
18. Коллекторные электродвигатели
19. Комбинированные электроизмерительные приборы. Мегаомметр. Токоизмерительные клещи
20. Устройство и применение электронного осциллографа
21. Однофазные выпрямители
22. Трёхфазные выпрямители
23. Электронная лаборатория
24. Применение и область действия нормативных документов: ПУЭ, СНиП, ПТЭ и ТБ, ведомственных инструкций по монтажу электрооборудования.
25. Классификация помещений по условиям окружающей среды, пожаро- и взрывоопасности, степени опасности поражения электрическим током.
26. Электроустановки, классификация электроустановок. Классификация электрооборудования и средств автоматики по степени защиты от воздействия окружающей среды.
27. Требования к зданиям и сооружениям, принимаемым под монтаж электрооборудования, приемка помещений под монтаж.
28. Виды электромонтажных работ и их выполнение. Разметочные работы. Крепежные и пробивные работы при монтаже электроустановок, инструменты и средства механизации работ.
29. Установочные провода и кабельная продукция: классификация, маркировка, назначение.
30. Выбор проводов и кабелей для выполнения электрических проводок. Выбор сечения жил проводов по допустимому току, потере напряжения, по механической прочности.

Номер варианта соответствует двум последним цифрам номера зачетной книжки

Таблица 1 – таблица выбора вариантов работы.

Последняя цифра шифра(единицы)											
предпоследняя цифра шифра(десятки)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	1	1;3.	2;4	5;7	8;4	6;2	30;21	12;14	21;24	25;13	18;19
	2	9;6	7;8	8;10	11;17	16;18	19;20	21;13	14;15	15;16	17;18
	3	22;23	26;21	22;13	14;18	18;20	21;22	26;24	22;17	16;22	23;13
	4	18;19	22;23	1;3	17;16	13;25	22;24	15;20	15;20	18;25	17;21
	5	26;14	2;4	5;7	8;4	6;2	15;21	12;22	24;21	14;13	19;23
	6	19;20	7;8	8;10	24;25	16;18	25;12	21;18	20;12	24;27	17;18
	7	11;17	17;26	23;4	24;18	18;20	21;19	26;24	22;17	16;22	16;13
	8	20;21	22;23	1;3.	17;16	22;11	24;14	15;18	15;26	18;25	17;11
	9	12;13	2;4	5;7	8;4	6;2	15;21	12;14	24;29	19;13	28;23
	0	24;25	16;18	15;16	21;25	22;9	17;18	18;20	21;25	26;24	22;17

2.1. Учебная технологическая практика

Учебную практику проводят в лабораториях и мастерских кафедры «Энергообеспечения сельского хозяйства», а также на производстве по профилю подготовки для обучающихся очного и заочного обучения (4 семестр, 2 недели, 6 з. е., 216 часов).

Программой учебной технологической практики предусмотрен промежуточный контроль – **зачет** в форме устного опроса и защиты индивидуального задания.

Цели учебной практики:

- подготовка студентов к изучению последующих специальных дисциплин и прохождению производственных практик;
- знакомство с особенностями избранной специальности и основами технологических процессов;
- привитие навыков бережного отношения к окружающей среде;
- привитие методов безопасного производства работ; экономии энергии и других ресурсов.

Задачи практики:

- усвоить мероприятия по безопасности труда при выполнении работ;

- изучить нормативную техническую документацию для составления электрических схем и инструкций;
- сформировать и развить у студентов профессионально значимые качества, устойчивый интерес к профессиональной деятельности, потребность в самообразовании;
- расширить теоретические знания и развить практические умения;
- ознакомить с разновидностями электрифицированного технологического оборудования;
- принять участия в конкретном производственном процессе или исследованиях.

Тип практики: учебная технологическая практика.

Способы проведения практики: стационарная или выездная по договору с предприятием или организацией для обучающихся очного и заочного обучения.

Форма проведения практики: дискретная, так как в календарном учебном графике предусмотрен непрерывный период учебного времени для проведения этого вида практики в отдельности.

Возможно сочетание дискретного проведения практики по периодам проведения.

Перечень планируемых результатов обучения

Учебная практика Б2.О.01.02 (У) технологическая должна формировать следующие общепрофессиональные компетенции: ОПК-4 (см. прил. А).

В результате прохождения учебной технологической практики студент должен знать:

- основы техники безопасности при выполнении слесарных и электромонтажных работ;
- особенности построения, состояния и функционирования конкретных технологических процессов; Также студент должен уметь:

- работать в коллективе для достижения общей поставленной задачи;
- обеспечивать выполнение правил техники безопасности производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы при выполнении электротехнических работ;
- применять методы и способы выявления, наблюдения, измерения и контроля производственных, технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки;

Наконец студент должен владеть приемами, способами и методами обработки, представления и интерпретации выполнения практических исследований.

Содержание этапов учебной практики

1. Подготовительный этап – инструктаж по технике безопасности; получение задания на учебную практику; уточнение календарно-тематического плана учебной практики; закрепление рабочего места за студентом; ознакомление с расписанием прохождения практики; ознакомление с формой и видом отчетности; знакомство с библиотечной системой университета и интернет ресурсами применительно к целям и задачам учебной практики. *Трудоемкость работ: 6 часов контактной работы и 6 часов СРС.*

2. Основной этап. Во время учебной технологической практики студенты знакомятся с терминологией по электроэнергетике, получают представление о перспективе её развития.

Знакомятся с современным сельскохозяйственным производством, его возможностями, оснащением современным оборудованием, приборами, вычислительной техникой и решают конкретные конструкторско-технологические задачи.

В процессе практики студенты должны изучить следующие технологические процессы, оборудование и материалы:

- безопасность труда, электробезопасность, оказание первой помощи пострадавшему;
- нормативные документы;
- аппараты управления электроприводом;
- технологические датчики и их использование для автоматического управления сельскохозяйственными установками;
- виды и системы освещения, производственное использование электрического освещения;
- ультрафиолетовые, инфракрасные и других излучения, применяемые в сельском хозяйстве;
- электрооборудование и материалы, используемые для нагрева.

Электротехнологии;

- совершенствование использования и способы экономии электроэнергии. Принять участия в конкретном производственном процессе или в исследованиях электрооборудования. *Трудоемкость работ: 60 часов контактной работы, 20 часов СРС.*

3. Заключительный этап. На данном этапе прохождения учебной практики студенту также необходимо систематизировать полученные знания и пройти контрольные мероприятия. По учебной практике студентом сдается **зачет** в виде устного опроса. *Трудоемкость работ: 6 часов контактной работы, 10 часов СРС.*

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ:

- 1 Система технического обслуживания и ремонта основного оборудования.
- 2 Виды испытаний оборудования.
- 3 Графики нагрузок и режимы работы электростанций.
- 4 Расчет потерь в электрических сетях.
- 5 Контроль качества выполнения монтажных, ремонтных и наладочных работ
- 6 Электротехнические испытания. Прозвонка и опробование схем. Комплексные испытания.
- 7 Монтаж и наладка, автоматической измерительной системы контроля и учета электроэнергии.
- 8 Приборы и устройства для проверки средств РЗА.
- 9 Электротехнические испытания. Прозвонка и опробование схем. Комплексные испытания.
- 10 Эксплуатация, ремонт и проверка устройств РЗА (АПВ, АВР, АЛАР, САОН и т.п.)
- 11 Приборы и устройства для проверки средств РЗА.
- 12 Спецоснастка и инструмент для проведения монтажных работ.
- 13 Техническое обслуживание и ремонт оборудования подстанций.
- 14 Режимы работы электрооборудования.

- 15 Строительные нормы и правила.
- 16 Система технического обслуживания и ремонта основного оборудования.
- 17 Технологические процессы производства монтажных, ремонтных и наладочных работ.
- 18 Инструкции по ликвидации аварий на воздушных линиях и подстанциях.
- 19 Физико-химические особенности трансформаторного масла, его хранение, подготовка.
- 20 Оперативные схемы и работа с ними.
- 21 Порядок отыскания мест повреждения кабеля.
- 22 Работы по оценке технического состояния и остаточного ресурса
- 23 Оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования.
- 24 Системы оповещения о гололеде.
- 25 Инструкции по ремонту и проверке устройств РЗА.
- 26 Ремонтная документация.

**Номер варианта соответствует двум последним цифрам
номера зачетной книжки**

Таблица 1 – таблица выбора вариантов работы.

Последняя цифра шифра(единицы)											
предпоследняя цифра шифра(десятки)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	1	1;3.	2;4	5;7	8;4	6;2	20;21	12;14	21;24	25;13	18;19
	2	9;6	7;8	8;10	11;17	16;18	19;20	21;13	14;15	15;16	17;18
	3	22;23	26;21	22;13	14;18	18;20	21;22	26;24	22;17	16;22	23;13
	4	18;19	22;23	1;3.	17;16	13;25	22;24	15;20	15;20	18;25	17;21
	5	26;14	2;4	5;7	8;4	6;2	15;21	12;22	24;21	14;13	19;23
	6	19;20	7;8	8;10	24;25	16;18	25;12	21;18	20;12	24;23	17;18
	7	11;17	17;26	23;4	24;18	18;20	21;19	26;24	22;17	16;22	16;13
	8	20;21	22;23	1;3.	17;16	22;11	24;14	15;18	15;26	18;25	17;11
	9	12;13	2;4	5;7	8;4	6;2	15;21	12;14	24;21	19;13	19;23
	0	24;25	16;18	15;16	21;25	22;9	17;18	18;20	21;25	26;24	22;17

2.2. Учебная эксплуатационная практика

Учебная практика проводится в лабораториях и мастерских кафедры энергообеспечения сельского хозяйства, а также на производстве по профилю подготовки для обучающихся очного и заочного обучения (6 семестр, 2 недели, 6 з. е., 216 часов)

Программой учебной эксплуатационной практики предусмотрен *промежуточный контроль – зачет*, в форме устного опроса и защиты индивидуального задания.

Целью практики является расширение, углубление и закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Химия», «Инженерная графика», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» и ознакомление с

электрифицированными технологическими процессами сельскохозяйственного производства.

Задачи практики:

- ознакомиться с разновидностями электротехнических и конструкционных материалов, используемых при изготовлении, монтаже и эксплуатации электрооборудования;
- научиться обрабатывать разные материалы, используемые в электроустановках, и изготавливать различные крепежные изделия и приспособления;
- получить практические навыки в выполнении слесарных и электрослесарных работ;
- освоить технологии обработки металлов, проводниковых и электроизоляционных материалов;
- усвоить мероприятия по технике безопасности при выполнении слесарных и электрослесарных работ.

Тип практики: учебная эксплуатационная практика.

Способы проведения практики: стационарная или выездная по договору с предприятием или организацией для обучающихся очного и заочного обучения.

Форма проведения практики: дискретная, так как в календарном учебном графике предусмотрен непрерывный период учебного времени для проведения этого вида практики в отдельности.

Возможно сочетание дискретного проведения практики по периодам проведения.

Перечень планируемых результатов обучения

Учебная практика Б2.О.01.03 (У) эксплуатационная должна формировать следующие общепрофессиональные компетенции: ПК-5 (см. прил. А).

В результате прохождения учебной эксплуатационной практики студент должен знать:

- электротехнические материалы, включая проводники, полупроводники и диэлектрики, их состав, свойства, характеристики, маркировку и область применения;
- основы термической обработки, пайки и сварки материалов;
- основы техники безопасности при выполнении слесарных и электрослесарных работ;

Также студент должен уметь:

- работать в коллективе для достижения общей поставленной задачи;
- обеспечивать выполнение правил техники безопасности производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы при выполнении электротехнических работ;
- выбирать необходимый конструкционный материал, производить его оценку, и методы испытания;
- выбирать рациональный способ, инструменты, оборудование и режим обработки конструкционных материалов;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- производить соответствующую обработку конструкционных материалов.

И, наконец, студент должен владеть методами обработки металлов, проводниковых и электроизоляционных материалов.

Содержание этапов учебной практики

1. Подготовительный этап – инструктаж по технике безопасности; получение задания на учебную практику; уточнение календарно-тематического плана учебной практики; закрепление рабочего места за

студентом; ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета по практике; знакомство с библиотечной системой университета и интернет ресурсами применительно к целям и задачам учебной практики. *Трудоемкость работ: 6 часов контактной работы и 6 часов СРС.*

2. Основной этап. В процессе практики студенты должны научиться производить измерения при слесарных работах, приобрести навыки плоскостной разметки, рубки, правки и гибки листового материала и труб. Освоить способы обработки электроизоляционных и металлических материалов: сверление, резка, опилование плоских и криволинейных поверхностей, нарезание резьбы, зенковка, шабрение, шлифование и др. Научиться производить работы по чертежам и эскизам. Особое внимание следует уделить сборке разъемных и неразъемных соединений: очистке, травлению и лужению изделий; применению припоев и флюсов; пайка металлов и проводов.

В процессе практики студенты должны изучить следующие технологические процессы, оборудование и материалы:

- паяльники, паяльные лампы, припой мягкие и твердые, флюсы;
- электродуговая сварка металлов, сварочный пост, рабочее место и организация труда сварщика;
- оборудование для электродуговой сварки постоянным и переменным током;
- выбор электродов для сварки металлов и сплавов, выбор режимов электродуговой сварки;
- виды сварных швов и соединений и сварка проводов;
- разделка одножильных, многожильных проводов и кабелей.

Трудоемкость работ: 60 часов контактной работы, 20 часов СРС.

3. Заключительный этап. На данном этапе прохождения учебной практики студенту необходимо систематизировать собранную за практику

информацию и сдать зачет в виде устного ответа на вопросы преподавателя.

Трудоемкость работ: 6 часов контактной работы, 10 часов СРС.

Индивидуальные задания

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. Техничко-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.

Номер варианта соответствует двум последним цифрам номера зачетной книжки

Таблица 2 – таблица выбора вариантов работы.

Последняя цифра шифра(единицы)											
предпоследняя цифра шифра(десятки)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	1	1;3.	2;4	5;7	8;31	6;2	20;21	12;14	32;24	25;13	18;19
	2	9;6	7;30	8;10	11;17	16;18	19;20	21;33	14;15	15;16	17;34
	3	29;23	26;21	22;13	14;18	18;20	21;22	26;24	22;17	16;22	23;13
	4	18;19	22;23	37;35.	17;16	13;25	22;24	15;20	36;20	18;25	17;21
	5	28;14	40;39	5;7	8;4	6;38	15;21	48;22	24;21	14;13	19;23
	6	19;20	7;8	8;10	24;25	16;18	25;12	21;18	20;12	24;23	17;18
	7	11;17	17;27	23;4	24;18	18;20	21;19	26;24	22;17	16;22	16;13
	8	20;21	22;23	1;3.	17;16	22;11	24;14	15;18	15;26	18;25	17;11
	9	12;13	2;4	5;7	8;4	6;2	15;21	12;14	24;21	19;13	19;46
	0	24;25	16;47	15;16	21;41	42;45	17;43	18;20	44;25	26;24	22;45

2.3. Производственная технологическая практика

Производственная практика проводится на производстве по профилю подготовки очного и заочного обучения (5 семестр, 6 недели, 6 з. е., 216 часов).

Программой производственной технологической практики предусмотрен **промежуточный контроль – зачет** в форме защиты отчета и индивидуального задания.

Целями производственной технологической практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний студентов по монтажу различных видов электрического оборудования;
- ознакомление с современными технологиями, оборудованием, инструментами, применяемыми при электромонтажных работах; усвоение технологических приемов и методов монтажа электрооборудования, наиболее широко используемых в сельском хозяйстве;
- овладение основными принципами систематизации и обобщения информации по формированию и использованию ресурсов предприятия.

Задачами практики является приобретение умений и навыков практического выполнения основных технологических операций монтажа электрооборудования и ведения текущей инженерной документации при личном участии студента в работе звена, бригады, участка, а именно:

- овладение методами выполнения монтажа открытых и скрытых внутренних проводок, электродвигателей, пускозащитной аппаратуры и установочной арматуры;
- изучение методов разметки трассы и монтажа линий электропередачи и вводов в производственные и коммунально-бытовые здания;
- приобретение навыков монтажа устройств рабочих, повторных и защитных заземлений;
- освоение методов монтажа основного и вспомогательного оборудования трансформаторных подстанций;
- изучение структуры электромонтажной организации (подразделения), мероприятий по охране труда, технике безопасности, электро- и пожарной безопасности;
- выполнить задание, предусмотренное программой практики;
- собрать необходимый материал для написания отчета по практике.

Тип практики: производственная технологическая практика.

Способы проведения практики: выездная по договору с предприятием или организацией.

Форма проведения практики: дискретная, так как в календарном учебном графике предусмотрен непрерывный период учебного времени для проведения этого вида практики в отдельности.

Перечень планируемых результатов обучения

Производственная практика Б2.В.02.01(П) технологическая должна формировать следующие профессиональные компетенции: ОПК-4 (см. прил. А).

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения (см. прил. Б).

Содержание практики

Подготовительный этап. Направление студентов на практику оформляется приказом по университету, изданным не позднее, чем за неделю до начала практики. В эти сроки выпускающая кафедра проводит организационное собрание со студентами, на котором излагаются организационные вопросы, выдаются задания на практику, проводится инструктаж по технике безопасности, проходит ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты материалов практики. *Трудоемкость работ: 54 часа контактной работы, 6 часов СРС.*

Производственный этап. Прохождение инструктажа на рабочем месте. Выполнение работ согласно рабочей программе практики на рабочих местах.

В программу производственной практики технологической входит изучение следующих вопросов:

- ознакомление с организационной структурой предприятия и действующей в нем системой управления;
- состояние механизации электромонтажных работ на объекте (к объектам относятся все наружные и внутренние электроустановки);

- изучение механизмов и инструментов, применяемых при электромонтажных работах;
 - техническая документация на выполнение электромонтажных работ на объекте;
 - технология монтажа внешних и внутренних электропроводок.
- Участие в практическом монтаже электропроводок. Приобретение навыков работы с электрооборудованием;
- технология заземления и зануления электрооборудования;
 - технология монтажа осветительных и облучательных установок;
 - технология монтажа воздушных и кабельных линий электропередачи;
 - монтаж электродвигателей и нагревательных установок;
 - монтаж средств автоматизации;
 - монтаж трансформаторных подстанций.

Во время практики студенты участвуют в монтаже и ремонте электроустановок, проводимых предприятием.

В период прохождения практики студенты регулярно ведут дневник с ежедневными записями о выполненной работе, указывая рабочее место, вид работ и т. д., начиная с первого дня практики и до ее окончания. Дневник производственной практики оформляется по форме (см. прил. Б). На этапе обработки и анализа полученной информации студенту необходимо систематизировать собранные материалы. *Трудоемкость работ: 150 часов контактной работы, 480 часов СРС.*

Завершающий этап. По окончании практики, в начале семестра, следующего за практикой, производится прием зачетов руководителем практики от университета, назначенной заведующим выпускающей кафедрой (согласно распределению годовой нагрузки). К зачету допускаются студенты, прошедшие практику в полном объеме согласно программам и представившие подписанные руководителем практики дневник, отчет и отзыв, в которой

указывается качество выполнения программы практики, отношение к труду, умение работать в коллективе, инициативу и подготовленность студента к самостоятельной работе. Отчет должен быть предоставлен не позднее 10 дней после начала занятий в следующем за практикой семестре. *Трудоемкость работ: 12 часов контактной работы, 54 часа СРС.*

Номер варианта соответствует двум последним цифрам номера зачетной книжки

Таблица 3 – таблица выбора вариантов работы.

Последняя цифра шифра(единицы)											
предпоследняя цифра шифра(десятки)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	1	1;3.	2;4	5;7	8;31	6;2	20;21	12;14	32;24	25;13	18;19
	2	9;6	7;30	8;10	11;17	16;18	19;20	21;33	14;15	15;16	17;34
	3	29;23	26;21	22;13	14;18	18;20	21;22	26;24	22;17	16;22	23;13
	4	18;19	22;23	37;35.	17;16	13;25	22;24	15;20	36;20	18;25	17;21
	5	28;14	37;31	5;7	8;4	6;38	15;21	28;22	24;21	14;13	19;23
	6	19;20	7;8	8;10	24;25	16;18	25;12	21;18	20;12	24;23	17;18
	7	11;17	17;27	23;4	24;18	18;20	21;19	26;24	22;17	16;22	16;13
	8	20;21	22;23	1;3.	17;16	22;11	24;14	15;18	15;26	18;25	17;11
	9	12;13	2;4	5;7	8;4	6;2	15;21	12;14	24;21	19;13	19;33
0	24;25	16;29	15;16	21;34	11;31	17;30	18;20	36;25	26;24	22;37	

ДВА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСА ВЫБИРАЮТСЯ ПО ДВУМ ПОСЛЕДНИМ ЦИФРАМ В ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКЕ (ПРИМЕР: 27- ЗНАЧИТ 2 ВОПРОС И 7 ВОПРОС).

Индивидуальные задания

1. Конструктивное исполнение соединителей проводов и тросов на воздушных линиях напряжением 0,38–10 кВ.
2. Механизмы, машины и приспособления, применяемые при соединении проводов и тросов. Меры безопасности.
3. Конструкции опор, находящихся в эксплуатации. Защита древесины опор от загнивания (сроки, периодичность, способы, инструменты, приспособления и производство работ для определения загнивания древесины).

4. Допустимые габариты линий, периодичность и способы их проверки в эксплуатационных условиях. Составление планов и графиков текущего и капитального ремонта линий.
5. Монтаж кабельных линий напряжением 0,38; 6; 10 кВ (схема кабельной сети между объектами: марка, сечение, количество жил, соединения и оконцевание, прокладка).
6. Источники питания (типы и схемы РП и ТП).
7. Монтаж комплектной трансформаторной подстанций 10/0,4 кВ.
8. Монтаж скрытой проводки: рисунки проводов, марка, сечение, количество жил и последовательность монтажа проводки.
9. Монтаж открытой проводки: рисунки проводов, марка, сечение, количество жил и последовательность монтажа проводки.
10. Выполнение проводок в трубах.
11. Монтаж тросовой электропроводки.
12. Ввод СИП в здания: габариты, минимальные сечения, рисунки и др.
13. Монтаж осветительных и облучательных установок.
14. Схемы сети наружного освещения и схемы управления.
15. Монтаж электродвигателей и аппаратуры управления.
16. Ревизия электрических двигателей и пусковой аппаратуры.
17. Монтаж заземляющих устройств (рабочее, повторное и защитное заземление), устройств выравнивания электрических потенциалов.
18. Классификация помещений, где устанавливается электрооборудование: по условиям окружающей среды, по поражению электрическим током.
19. Особенности выполнения электропроводок на чердаках.
20. Особенности монтажа электрооборудования в животноводческих помещениях.

21. Ручные инструменты, применяемые при монтаже. Классификация, назначение, область применения.

22. Организация электромонтажных работ на предприятии.

23. Монтаж электропроводок в особо сырых и пожароопасных помещениях.

24. Требования к фундаментам при монтаже электродвигателей.

Рисунок фундамента в двух проекциях, соединение валов двигателя и рабочей машины, запуск двигателя после монтажа.

25. Стадии монтажных работ. Преимущество промышленных методов. Примеры.

26. Виды и содержание технической документации при выполнении электромонтажных работ.

27. Монтаж кабельной муфты.

28. Монтаж проводов СИП.

29. Арматура для монтажа проводов СИП.

30. Виды кабельных муфт и способы их монтажа.

31. Номенклатура и состав оборудования для монтажа РЩ бытовых объектов.

32. Способы оконцевания токопроводящих жил кабелей и проводов.

33. Способы соединения токопроводящих жил кабелей и проводов.

34. Типы и схемы распределительных пунктов (РП) и трансформаторных подстанций (ТП).

35. Монтаж внутренних проводок плоскими проводами, проводки на изоляторах, в трубах, на тросах, в коробах и кабельных каналах.

36. Монтаж вводов в здания, внутренних кабельных проводок и т.д.

37. Схема сети наружного освещения и управления им.

Индивидуальное задание оформляется отдельным разделом отчета, объемом 8-12 листов формата А4 машинописного текста.

2.4. Производственная эксплуатационная практика

Производственная практика проводится на производстве по профилю подготовки очного обучения 3, 4 курсах (6,7 семестрах, 6 недели, 9 з. е., 324 часа) и заочного обучения 3,4 курсах (6,8 семестрах, 6 недели, 9 з. е., 324 часа).

Программой производственной технологической практики предусмотрен *промежуточный контроль – зачет* в форме защиты отчета и индивидуального задания.

Целями производственной эксплуатационной практики являются: закрепление теоретических знаний, полученных по базовым дисциплинам; приобретение инженерно-практических навыков и производственного опыта по эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственного производства.

Задачи производственной эксплуатационной практики:

- привитие студентам практических навыков по расчету штатного расписания и организации электротехнической службы;
- освоение и планирование практического выполнения операций технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования;
- приобретение навыков разработки мероприятий по экономии электроэнергии и их осуществление;
- приобретение навыков по обеспечению безопасной работы при эксплуатации электрических установок.

Тип практики: производственная эксплуатационная практика.

Способы проведения практики: выездная по договору с предприятием или организацией.

Форма проведения практики: дискретная, так как в календарном учебном графике предусмотрен непрерывный период учебного времени для проведения этого вида практики в отдельности.

Перечень планируемых результатов обучения

Производственная практика Б2.В.02.03 эксплуатационная должна формировать следующие профессиональные компетенции: ПК-4 (см. прил. А).

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения (см. прил. Б).

Содержание этапов практики

Подготовительный этап. Направление студентов на практику оформляется приказом по университету, изданным не позднее, чем за неделю до начала практики. В эти сроки кафедра «Энергообеспечения сельского хозяйства» проводит организационное собрание со студентами, на котором излагаются организационные вопросы, (сроки, задачи, программа практики, условия ее прохождения, требования, время и место защиты отчетов), выдает задания на практику, проводится инструктаж по технике безопасности; уточняется календарно-тематический план производственной практики; ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты материалов практики.

Перед прохождением практики студенту необходимо оформить дневник практики, ознакомиться с программой практики и просмотреть основную литературу. Форма дневника по практике представлена на сайте университета.
Трудоемкость работ: 18 часов контактной работы, 6 часов СРС.

Производственный этап – поиск и сбор информации для решения задач практики: формирование практических навыков работы с энергетическими системами.

Перед началом работы студенты-практиканты проходят инструктаж на рабочем месте с оформлением в журнале по технике безопасности. Инструктаж проводится всякий раз после смены одного вида работ на другой. Краткие сведения о проведенном инструктаже заносятся в дневник и заверяются подписью инструкторов.

Желательно предусмотреть овладение производственными навыками на нескольких рабочих местах для того, чтобы студент имел возможность глубже ознакомиться с предприятием и получить разносторонние производственные навыки.

В соответствии с основной целью и задачами практики студенты, в зависимости от места ее прохождения, должны выполнить следующее:

- изучить материально-техническую базу энергохозяйства;
- изучить структуру управления электротехнической службы предприятия, формы организации эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
- ознакомиться с задачами, функциональными обязанностями и правами энергетической службы сельскохозяйственного предприятия;
- изучить организацию и оплату труда электротехнической службы предприятия;
- освоить практические навыки по расчету штатного расписания и организации электротехнической службы;
- планирование мероприятий технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования;
- ознакомиться с технической документацией, ведущейся в энергохозяйстве;
- изучить особенности строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоить приемы, методы и способы выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;
- изучить состояние электрификации производственных процессов в хозяйстве и анализ технического состояния электроустановок. Анализ причин аварий и выхода из строя электрооборудования в хозяйстве;
- изучить основные технико-экономические показатели подразделения по энергетическому обслуживанию;
- разработать план мероприятий по повышению уровня технической эксплуатации электрооборудования;

- изучить современные достижения техники и технологии производства в области электропривода и автоматики;
- выявить основные пути экономии электроэнергии на предприятии;
- научиться обеспечивать безопасную работу при эксплуатации электрических установок;
- оказать техническую помощь хозяйству по обслуживанию электрооборудования, монтажу схем автоматического управления и новых электроустановок.

За время практики студент проводит сбор исходных данных по предприятию (годовые отчеты, планы экономического и социального развития, планы работ электротехнической службы, а также справочной и специальной литературы, инструкций, указаний и рекомендаций по организации и планированию электрохозяйства, оплата труда, нормы расхода ресурсов, научной и экономической литературы).

В отчете приводятся материалы, отражающие работу по теме индивидуальных заданий. К отчету могут прилагаться рисунки, фотографии, эскизы и чертежи оборудования, нормы и правила, техническая документация и паспорта на оборудование, должностные обязанности персонала; описание инструмента и приспособлений, сведения и личные наблюдения за производственным процессом в подразделениях предприятия, полученные на учебных занятиях и экскурсиях, а также список использованной литературы.

На этапе обработки и анализа полученной информации студенту необходимо систематизировать собранные материалы. Оформление отчёта выполняется в период прохождения практики частями.

Студент, за 2–3 дня до окончания практики по календарному плану в данном подразделении, должен оформить отчёт, индивидуальное задание и вместе с дневником представить на проверку ответственному руководителю

практики в подразделении на предприятии. *Трудоемкость работ: 168 часов контактной работы, 48 часов СРС.*

Заключительный этап. По окончании практики, в начале семестра, следующего за практикой, производится прием зачетов руководителем практики от университета, назначенным заведующим выпускающей кафедрой(согласно годовой нагрузки кафедры). К зачету допускаются студенты, прошедшие практику в полном объеме согласно программам и представившие подписанные руководителем практики дневник, отчет и характеристику, в которой указывается качество выполнения программы практики, отношение к труду, умение работать в коллективе, инициатива и подготовленность студента к самостоятельной работе. Отчет на кафедру должен быть предоставлен в сроки, установленные приказом ректора на практику.

Полученные при прохождении практики знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении выпускной квалификационной работы.

Индивидуальные задания

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. Техно-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. Анализ деятельности энергетической службы.
41. Организационные формы обслуживания электро- и теплотехнического оборудования.
42. Производственно-техническая база энергетических служб.
43. Измерение неэлектрических величин.
44. Расчет обмоток трансформаторов при капитальном ремонте.
45. Эксплуатация распределительных устройств высокого напряжения.
46. Особенности эксплуатации котельных агрегатов (подготовка котла к работе, щелочение котла и т.д.).

47. Эксплуатация осветительных, облучательных и термических установок.
48. Эксплуатация воздушных и кабельных линий.
49. Технология ремонта трансформатора.
50. Ремонт кабельных линий.
51. Эксплуатация энергоустановок специального назначения.
52. Измерение электрических величин.
53. Эксплуатация теплотехнического оборудования, систем отопления, вентиляции и кондиционирования сельскохозяйственных предприятий.
54. Показатели надежности восстанавливаемых элементов.
55. Техническое обслуживание и текущий ремонт электродвигателей.
56. Методы сбора и обработки информации о надежности изделий при эксплуатации.
57. Энергообеспечение при эксплуатации теплоэнергетических установок.
58. Эксплуатационная надежность основных видов электро- и теплотехнического оборудования в сельском хозяйстве.
59. Эксплуатация полупроводниковых устройств;
60. Технология ремонта низковольтной и электронной аппаратуры.
61. Ремонт средств автоматизации.
62. Оптимизация периодичности выполнения профилактических мероприятий при эксплуатации энергетического оборудования.
63. Основные сведения о ремонте оборудования котельных.
64. Общие вопросы капитального ремонта техники.
65. Определение численности оперативного персонала энергетических служб.

66. Общие принципы эксплуатации теплоэнергетического оборудования сельскохозяйственного назначения.
67. Технология ремонта электрических машин.
68. Перечислите типы ремонтно-обслуживающих баз ЭНС. Методика выбора ремонтно-обслуживающих баз ЭНС.
69. Испытание трансформатора после ремонта.
70. Техническая диагностика и техническое диагностирование, диагностирование изоляции и электрических контактов.
71. Функциональные элементы (усилители, формирователи, органы сравнения, реле времени, преобразователи, датчики). Характеристика различных типов датчиков.
72. Структура ремонтного цикла.
73. Технические средства первого и второго уровня ремонтно-обслуживающей базы.
74. Способы повышения эффективности эксплуатации энергооборудования.
75. Расчет объема работ по обслуживанию энергооборудования.
76. Выбор типа защиты электродвигателей по техническим характеристикам и экономическому критерию.
77. Выбор штата инженерно-технического персонала энергетической службы.
78. Характеристика системы показателей работы ЭНС. Техно-экономические оценки работы ЭНС.
79. Эксплуатация теплогенераторов, водонагревателей и калориферов.
80. Прожигание кабелей и защита кабелей от коррозии.
81. Бизнес-план: понятия и определения. Составление бизнес-плана.

82. Влияние параметров внешней среды на работу электрооборудования.
83. Маркировка электродвигателей, электронагревательных установок, пускозащитной аппаратуры, оборудования для электроснабжения.
84. Эксплуатация электронагревательных установок.
85. Характеристика, функциональные и структурные схемы электронного оборудования.
86. Профилактические испытания электрооборудования.
87. Сущность и значение планово-предупредительного ремонта электрооборудования. Периодичность плановых ремонтов.
88. Понятие условных единиц в эксплуатации.
89. Формирование и обработка сигналов, исполнительные элементы. Эксплуатация и надежность электронного оборудования.
90. Методика расчета водопроводной сети. Какие марки труб используются при прокладке водопроводной сети.
91. Способы определения степени старения изоляции обмоток электрических машин и трансформаторов.
92. Эксплуатация электродвигателей и генераторов. Законы надежности.
93. Оптимизация режимов работы электрооборудования.
94. Особенности эксплуатации современных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).
95. Определение мест повреждений кабелей.
96. Методы расчета и определения надежности.
97. Задачи и способы капитального ремонта. Расчет обмоток асинхронного двигателя при капитальном ремонте.
98. Установки для производства пара. Водопроводная арматура.

99. Методы определения повреждений в обмотках машин постоянного тока (короткие замыкания в обмотке якоря, обрывы в обмотке якоря и плохой контакт в соединениях, замыкание обмотки якоря или коллектора на корпус).

100. Методы определения повреждений в обмотках машин переменного тока (короткие замыкания в статорных и роторных обмотках, обрыв и плохой контакт в обмотках, замыкание обмоток на корпус).

ДВА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСА ВЫБИРАЮТСЯ ПО ДВУМ ПОСЛЕДНИМ ЦИФРАМ В ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКЕ (ПРИМЕР: 27- ЗНАЧИТ 2 ВОПРОС И 7 ВОПРОС).

Индивидуальное задание оформляется в виде раздела отчета по практике объемом 8–12 листов формата А4, набранного на компьютере.

2. 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 производственной практике входят:

- титульный лист отчёта по практике (приложение А);
- дневник прохождения практики (приложение Б);
- характеристика деятельности практиканта (приложение В);
- индивидуальное задание на практику (приложение Г);
- отчет в виде пояснительной записки, включающий в себя введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения. В отчете по производственной практике необходимо отразить всю работу, выполненную студентом в течение практики, согласно требованиям программы производственной практики. Отчет составляется индивидуально каждым обучающимся. Отчет должен содержать перечень основных разделов, согласно которому излагается материал отчета.

Отчет иллюстрируется рисунками, схемами, эскизами, фотографиями. Отчет может дополняться графическим или другим видом материалов,

собранных в соответствии с индивидуальным заданием по практике. Объем отчета 20–25 страниц.

2.5. Производственная научно-исследовательская работа

Производственная практика проводится на производстве по профилю подготовки очного и заочного обучения (8 семестре, 6 недели, 3 з. е., 108 часов).

Целями научно-исследовательской работы являются:

— систематизация и закрепление ранее полученных профессиональных умений, знаний и опыта профессиональной деятельности по работе основных подразделений и технических служб на сельскохозяйственных, ремонтных, сервисных предприятиях и предприятиях перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса; по практическим задачам эксплуатации электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, электрооборудования, энергетических установок и средств автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения; приобретение опыта организаторской, воспитательной, научно-исследовательской и лекционной работы;

— сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы, ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по профилю будущей работы.

Задачами преддипломной производственной практики являются:

1. Углубленное изучение на инженерном уровне всех процессов производства, связанных с темой выпускной квалификационной работы и будущей производственной деятельностью, что предполагает:

— изучение структуры предприятия, организации и технологии производства, основных функций производственных, экономических и управленческих подразделений (состояние МТП, эксплуатационно-ремонтной базы предприятия, механизации и автоматизации производственных

процессов животноводстве, хранение сельскохозяйственной продукции, состояние энергетики);

- изучение материально-технического и кадрового обеспечения производства;
- изучение основных технико-экономических показателей работы предприятия в целом или его отдельных подразделений (животноводческих ферм, энергетического цеха и т. п.).

2. Закрепление и расширение теоретических знаний, их увязка с практической деятельностью по будущей инженерной профессии, а именно:

- изучение передовых методов труда, достижений новаторов и рационализаторов производства, опыта работы крестьянских и фермерских хозяйств, проблем электрификации и автоматизации производства;
- приобретение специальных практических навыков в управлении деятельностью предприятий агропромышленного комплекса, сервиса машин и электрооборудования, а также овладение методами экономического анализа.

3. Развитие творческого отношения и способностей при решении инженерных вопросов и стремления закрепиться в трудовом коллективе, что подразумевает:

- анализ научно-исследовательской, опытно-конструкторской и технической подготовки производства;
- приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в условиях конкретного предприятия;
- сбор необходимых материалов для выполнения квалификационной работы, в соответствии с ее определенной структурой и составом, принципиальных решений.

Тип практики: производственная научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная или выездная по договору с предприятием или организацией.

Форма проведения практики: дискретная, так как в календарном учебном графике предусмотрен непрерывный период учебного времени для проведения этого вида практики в отдельности.

Производственная научно-исследовательская работа Б2.В.02.04 должна формировать следующие профессиональные компетенции: ОПК-5 (см. прил. А).

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения (см. прил. Б).

Содержание этапов практики

Подготовительный этап. Направление студентов на практику оформляется приказом по университету, изданным не позднее, чем за неделю до начала практики. В эти сроки выпускающие кафедры проводят организационное собрание со студентами, на котором излагаются организационные вопросы, (сроки, задачи, программа практики, условия ее прохождения, требования, время и место защиты отчетов), выдает задания на практику, проводится инструктаж по технике безопасности; уточняется календарно-тематический план производственной практики; ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты материалов практики.

Индивидуальное задание разрабатывается руководителем выпускной квалификационной работы и согласовывается с руководителем практики от предприятия. Перечень вопросов, подлежащих изучению в процессе прохождения практики, определяется темой квалификационной работы, спецификой организации и подразделения по месту практики.

Индивидуальное задание на преддипломную практику должно соответствовать теме выпускной квалификационной работы, в него могут быть включены следующие вопросы:

- исследование различных вариантов эффективного использования машин и оборудования для решения поставленной задачи;

- исследование электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов;
- выбор технологий, технических средств, электрооборудования, энергетических средств, обеспечивающих решение конкретных профессиональных задач выпускной квалификационной работы;
- выбор или разработка необходимых инструментальных средств;
- организационно-управленческие мероприятия обеспечивающие внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

Руководитель выпускной квалификационной работы, дает список необходимой литературы, составляет схему проведения исследований, обсуждает методы исследований. С его помощью осуществляется изучение методических основ выполнения выпускной квалификационной работы.

Студенту, избравшему определенное направление выпускной квалификационной работы, желательно заранее побывать на месте будущей практики и, ознакомившись с направлениями работы предприятия, загодя начать готовиться к преддипломной практике.

Эта подготовка начинается с накопления информации по объекту преддипломной практики, и проводится в библиотеках и по Интернету.

Формирование концепции подразумевает выполнение следующих задач:

- выделение границ поставленной проблемы;
- описание места задачи в деятельности всего предприятия;
- описание сущности и способов решения профессиональной задачи, существующей на предприятии;
- выбор существующих систем, технологий, средств автоматизации, которые бы могли быть задействованы для осуществления дальнейшего анализа;

— первичный выбор средств решения поставленной профессиональной задачи.

Трудоемкость работ: 8 часов контактной работы, 8 часа СРС.

Производственный этап – поиск и сбор информации для решения задач практики: сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Перед началом работы студенты-практиканты проходят инструктаж на рабочем месте с оформлением в журнале по технике безопасности. Инструктаж проводится всякий раз после смены одного вида работ на другой. Краткие сведения о проведенном инструктаже заносятся в дневник и заверяются подписью инструкторов.

За время практики студент проводит сбор исходных данных (годовые отчеты, планы экономического и социального развития, планы работ электротехнической службы, а также справочной и специальной литературы, инструкций, указаний и рекомендаций по организации и планированию электрохозяйства, оплата труда, нормы расхода ресурсов, научной и экономической литературы).

В дневнике производственной практики необходимо ежедневно записывать объем выполненных работ и указывать технику, на которой работал студент. По окончании практики дневник подписывается руководителем практики от организации и заверяется печатью.

По своему содержанию отчет должен быть приближен к теме выпускной квалификационной работы, поэтому, помимо описания структурного подразделения организации, являющейся местом практики (его положение в организации, сфера деятельности, результаты работы), студент должен более детально изучить основные теоретические положения, методические и практические материалы, связанные с выбранной темой работы.

Одним из вариантов распределения времени при работе над отчетом может быть следующее:

- формирование концепции решаемой задачи (20 %);

– выполнение основной части работы по формированию отчета – выполнение задач, поставленных руководителем и консультантами (если имеются) (60 %);

– доработка отчета, его прочтение руководителем, выполнение правок студентом, подготовка к защите (20 %).

В отчете должны быть отражены следующие вопросы:

1) краткая характеристика предприятия – объекта исследования в выпускной квалификационной работе (например: история предприятия, объекта исследования, географическое месторасположение предприятия, природные и почвенно-климатические условия, направление производственной деятельности, структура и система управления предприятием, производственный план и его выполнение, производственные мощности, имеющиеся ресурсы, схемы электроснабжения предприятия, имеющиеся системы автоматизации, структура затрат на производство, реализация получаемой продукции);

2) применяемые на объекте машинные технологии производства, хранения и транспортирования сельскохозяйственной продукции, используемый парк машин и оборудования. В зависимости от профиля подготовки описать электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки, средства автоматизации;

3) представить план-схему объекта исследований, схемы электроснабжения предприятия, размещение электрооборудования на объекте, систему автоматизации технологических процессов, их техническую характеристику и т. п.);

4) как организация обеспечивается ресурсами (снабжение материалами, запасными частями, электроэнергией, горюче-смазочными материалами, их хранение и т. д.);

5) изучить вопросы экономической деятельности, планирования, организации работы предприятия, включая управление (основные экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности; парк электрооборудования и структура энергопотребления; данные по аварийному выходу из строя электрооборудования; организация и оплата труда в электротехнической службе; планирование потребности в электроэнергии; организация учёта и отчётности в электротехнической службе).

6) данные, полученные по техники безопасности, противопожарной профилактике, промышленной санитарии, охране труда и окружающей среды;

7) литературные материалы по теме исследований, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с заданием руководителя ВКР.

К отчету могут прилагаться рисунки, фотографии, эскизы и чертежи оборудования, нормы и правила, техническая документация и паспорта на оборудование, должностные обязанности персонала, сведения, полученные на рабочем месте, результаты испытаний, в которых студент принимал участие, осциллограммы, описание инструмента и приспособлений, сведения и личные наблюдения за производственным процессом в подразделениях предприятия, полученные на учебных занятиях и экскурсиях, а также список использованной литературы. *Трудоемкость работ: 80 часов контактной работы, 28 часа СРС.*

Заключительный этап. На этапе обработки и анализа полученной информации студенту необходимо систематизировать собранные материалы. Оформление отчета выполняется в период прохождения практики частями. Студент, за 2–3 дня до окончания практики по календарному плану в данном подразделении, должен оформить отчёт, индивидуальное задание и вместе с дневником представить на проверку ответственному руководителю практики в подразделении на предприятии.

По окончании практики руководитель практики, назначенным заведующим кафедрой(согласно годовой нагрузки), принимает зачет. К зачету допускаются студенты, прошедшие практику в полном объеме согласно программам и представившие подписанные руководителем практики дневник, отчет и характеристику, в которой указывается качество выполнения программы практики, отношение к труду, умение работать в коллективе, инициатива и подготовленность студента к самостоятельной работе. Отчет должен быть предоставлен в срок, обозначенный приказом ректора.
Трудоемкость работ: 32 часов контактной работы, 24 часа СРС.

Индивидуальные задания

1. Исследование электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного производства.
2. Исследование вариантов эффективного использования электрифицированных машин и оборудования для решения задач, поставленных в ВКР.
3. Энергоэффективные системы освещения, облучения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха производственных помещений сельскохозяйственного назначения.
4. Применение современных электротехнологий в сельскохозяйственном производстве.
5. Технологии и технические средства использования вторичных энергоресурсов (отход или побочный продукт технологического процесса сельскохозяйственного производства) и возобновляемых источников энергии (солнечная, ветровая, геотермальная и другие) при ресурсосберегающем энергообеспечении сельскохозяйственных потребителей.
6. Разработка мероприятий по экономии электрической и тепловой энергии на отдельных участках технологических процессов производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

7. Обоснование и выбор современных технологий, электротехнологий, электрооборудования и энергетических средств, обеспечивающих решение конкретных профессиональных задач выпускной квалификационной работы.

8. Проектирование новых электрифицированных рабочих органов и машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства.

9. Организационно-управленческие мероприятия, обеспечивающие внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий сельскохозяйственного производства.

10. Автоматизация управления технологическими процессами при производстве, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции.

11. Структура, технологический процесс и другие организационно-технические вопросы, характеризующие объект, рассматриваемый в ВКР.

12. Состав электроприемников проектируемого объекта, характеристика нагрузки (промышленного предприятия АПК, сельского населенного пункта).

13. Анализ существующих схем электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

14. Анализ графиков нагрузки и режимов работы систем электроснабжения (СЭС) сельскохозяйственных потребителей.

15. Методы расчета электрических нагрузок сельскохозяйственных потребителей.

16. Вопросы компенсации реактивной мощности.

17. Анализ технико-экономических показателей СЭС сельскохозяйственных потребителей.

18. Выбор аппаратов защиты элементов СЭС сельскохозяйственных потребителей от аварийных режимов.

19. Оценка надежности системы электроснабжения предприятия АПК и его цехов, ремонтпригодность и экономичность существующей электрической сети.

20. Потери электрической энергии в системе электроснабжения сельскохозяйственных потребителей и мероприятия по их сокращению.

21. Анализ качества электрической энергии в узлах системы электроснабжения и у отдельных электроприемников.

22. Техничко-экономические основы проектирования электрических сетей и систем электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

23. Определение потерь электроэнергии при эксплуатации электрооборудования.

24. Проектирование и внедрение технических средств учета электрической и тепловой энергии.

25. Методы снижения потерь мощности и энергии в питающих сельских распределительных сетях.

26. Энергетический баланс и энергетические характеристики сельскохозяйственного подразделения или предприятия в целом.

27. Внедрение и оснащение энергопотребителей и энергетических сетей средствами учета, контроля, регулирования и автоматизации.

Индивидуальное задание оформляется в виде раздела отчета по практике объемом 8–12 листов формата А4, набранного на компьютере.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. ГОСТ 2.702-2011. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем. – Введ. 2012-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2011. – 26 с.
2. Правила устройства электроустановок. Издание 7-е. / Библиотека ГОСТов и нормативов URL: [http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ /data _normativ/7/7177/](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7177/) (дата обращения: 27.05.2021)
3. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие /Г. И. Беляков. – Москва: Юрайт, 2019. – 125 с.
4. www.gpntb.ru. Государственная публичная научно-техническая библиотека
5. www.elibrary.ru. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

6. www.lidgost.ru. Библиотека ГОСТов и нормативных документов
7. www.elenbook.com. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань».

УЧЕБНЫЕ ПРАКТИКИ:

Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. – Москва: Юрайт, 2019. – 154 с
2. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований: учебник / В. А. Дрещинский. – Москва: Юрайт, 2019. – 274 с.
3. Горелов, Н. А. Методология научных исследований: учебник и практикум / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. – Москва: Юрайт, 2019. – 365 с.
4. Зеленков, П. В. Информатика: учебное пособие / П. В. Зеленков [и др.]; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2009. – 154 с.
5. 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.
6. Введение в специальность. Электроэнергетика и электротехника: учебное пособие / М. А. Мастепаненко, И. К. Шарипов, И. Н. Воротников, Ш. Ж. Габриелян. — Ставрополь: СтГАУ, 2015. — 116 с.
7. Бирюков, А. Л. Методика проведения научных исследований: учебно-методическое пособие / А. Л. Бирюков. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. -117 с.

8. Голубева, А. И. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / А. И. Голубева. — Ярославль: Ярославская ГСХА, 2019. — 72 с.

9. Красник, В. В. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах : учебное пособие / В. В. Красник ; под редакцией Б. Н. Неклепаева. — Москва: ЭНАС, 2014. — 136 с.

Технологическая практика:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования - М.: Академия, 2017г.

2. Быстрицкий Г.Ф. Энергосиловое оборудование промышленных предприятий: Учебное пособие -М.: Издательский центр «Академия» 2015. – 266 с.

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

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

5. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М., Технология электромонтажных работ - М.: АСАДЕМА, 2018. – 230 с.

Эксплуатационная практика

1. Коломиец, А. П. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: учебник / А. П. Коломиец [и др.]. – Москва: КолосС, 2007. – 350 с.

2. Ерошенко, Г. П. Эксплуатация электрооборудования: учебник / Г. П. Ерошенко [и др.]. – Москва: КолосС, 2007. – 342 с.

3. Василенко, А. А. Материаловедение. Электротехнические материалы: учебное пособие / А. А. Василенко; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2018. – 150 с

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРАКТИКИ:

Производственная практика «Научно-исследовательская работа»

1. Бастрон, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: учебное пособие. Часть 1 / А. В. Бастрон, А. В. Чебодаев, А. Г. Черных; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2016. – 291 с.

2. Коломиец, А. П. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации /А. П. Коломиец [и др.]. – Москва: КолосС, 2007 – 350 с.

3. Бастрон, А. В. Практикум по подготовке электротехнического персонала на группу II по электробезопасности / А. В. Бастрон; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2009. – 147 с.

4. Бастрон, А. В. Методические указания по прохождению практик студентами I–IV курсов Института инженерных систем и энергетики / А. В. Бастрон, Т. Н. Бастрон, А. А. Василенко [и др.]; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2017. – 52 с.

5. Чебодаев, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс] / А. В. Чебодаев; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2015.

Технологическая практика:

1. Бастрон, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: учебное пособие. Часть 1 / А. В. Бастрон, А. В. Чебодаев, А. Г. Черных; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2016. – 291 с.

2. Коломиец, А. П. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации /А. П. Коломиец [и др.]. – Москва: КолосС, 2007 – 350 с.

3. Бастрон, А. В. Практикум по подготовке электротехнического персонала на группу II по электробезопасности / А. В. Бастрон; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2009. – 147с.

4. Чебодаев, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс] / А. В. Чебодаев. – Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2015.

Эксплуатационная практика:

1. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с.

2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для вузов / Н. К. Полуянович. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 396 с.

3. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения : учебное пособие / С. И. Малафеев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с.

4. Кудрин, Б. И. Электроснабжение : учебник / Б. И. Кудрин. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2015. - 352 с.

5. Лещинская, Т. Б. Практикум по электроснабжению сельского хозяйства : учеб. пособие / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - М. : БИБКОВ: ТРАНСЛОГ, 2015. - 455 с.

6. Епифанов, А. П. Электрические машины : учебник для вузов / А. П. Епифанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 264 с.

7. Гордеев-Бургвиц М.А. Общая электротехника и электроснабжение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.А. Гордеев-Бургвиц— Электрон.

текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 470 с.

8. Пьявченко, Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учебное пособие / Т. А. Пьявченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с.

Нормативная литература:

1. Правила устройства электроустановок : все действующие разделы ПУЭ6 и ПУЭ-7. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2010. - 464 с. : ил.

2. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ №35 ФЗ «ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ» Принят Государственной Думой 21 февраля 2003 года Одобрен Советом Федерации 12 марта 2003 года (с изменениями).

Научно-исследовательская работа:

1. Эксплуатация электрооборудования: учебник / Г. П. Ерошенко [и др.]. – Москва: КолосС, 2007.

2. Епифанов, А. П. Электропривод: учебник / А. П. Епифанов, Л.

М. Малайчук, А. Г. Гущинский. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 392 с.

3. Лещинская, Т. Б. Электроснабжение сельского хозяйства: учебник / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. – Москва: КолосС, 2008. – 654 с.

4. Бастрон, А. В. Методические указания по прохождению практик студентами I–IV курсов Института инженерных систем и энергетики / А. В. Бастрон, Т. Н. Бастрон, А. А. Василенко [и др.]; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2017. – 52 с.

5. Чебодаев, А. В. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] / А. В. Чебодаев; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2017

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

УЧЕБНЫЕ ПРАКТИКИ

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1- ^{ОПК-4} Применяет знания и обосновывает современные технологии в агроинженерии	знать: - направления научных исследований по совершенствованию электрооборудования и электротехнологий в АПК; уметь: - обосновать выбор и актуальность современных электротехнологий в АПК; владеть:

			- навыками поиска, накопления и обработки патентно-литературных источников.
--	--	--	---

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-4} Применяет основные понятия и принципы автоматизации производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники	знать: - современные эффективные технологии технического обслуживания, ремонта электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, современные средства автоматизации сельскохозяйственного назначения; - знать измерительные инструменты, применяемые для слесарных и механических работ; - знать методики применения измерительных инструментов при выполнении слесарных и механических работ; уметь: - планировать работу первичного коллектива по техническому обслуживанию и ремонту энергетического и электротехнического оборудования, материально-техническое обеспечение энергетического и электротехнического оборудования, мероприятия по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве; - разрабатывать техническую

			документацию современных энергоэффективных электротехнологий, документацию, связанную с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий владеть: - современными эффективными технологиями монтажа, наладки, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, современные средства автоматизации сельскохозяйственного назначения; - методикой производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. - способами повышения эксплуатационных показателей электрооборудования; - навыками самостоятельной работы с нормативной и технической документацией
--	--	--	--

Эксплуатационная практика

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	---------------------	----------------------------------	---

ПК-5	Способен консультировать по вопросам технического обеспечения и эксплуатации электрооборудования	ИД-7 _{ПК-5} Определяет неисправности и дефекты, проводит измерения параметров работы оборудования электрооборудования	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
------	--	--	--

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРАКТИКИ

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	---------------------	----------------------------------	---

ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-3 _{ОПК-4} Применяет знания современных технологий растениеводства и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	знать: -правила технической эксплуатации и правил устройства электроустановок; - конструкции и технологии изготовления электрооборудования; уметь: - оценивать техническое состояние электрооборудования; - планировать и организовывать работу по диагностике и ремонту электрооборудования и средств автоматики; - выбирать электрооборудование для решения поставленных задач; владеть: - навыками соблюдения производственной санитарии, противопожарной и экологической безопасности; - навыками самостоятельной работы с нормативной и технической документацией; -навыками электротехнических диагностических и ремонтных работ;
		ИД-4 _{ОПК-4} Применяет знания современных технологий животноводства и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	знать: -правила технической эксплуатации и правил устройства электроустановок; - конструкции и технологии изготовления электрооборудования; уметь: - оценивать техническое состояние электрооборудования; - планировать и организовывать работу по диагностике и ремонту электрооборудования и средств автоматики; - выбирать электрооборудование для решения поставленных задач; владеть: - навыками соблюдения производственной

			санитарии, противопожарной и экологической безопасности; - навыками самостоятельной работы с нормативной и технической документацией; -навыками электротехнических диагностических и ремонтных работ;
--	--	--	---

Эксплуатационная практика

<i>Код компетенции</i>	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-2 ^{ПК-4} Выполняет работы по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСТУ	Знать: -технические и нормативные документы и технологию электромонтажных работ; - структуру электромонтажных организаций; - взаимоотношения строительных и электромонтажных организаций; - требования к зданиям, приемке объекта под монтаж; - правила и методы проверки, испытаний и приёмки электроустановок в эксплуатацию. Уметь: - осуществлять оценку электромонтажных объектов; - анализировать проектно-сметную документацию, формировать заказы по структурным подразделениям (ЗМУ, отдел снабжения и заводы изготовители); -осуществлять монтаж электрических проводок, осветительных и силовых электроустановок, средств автоматизации; -производить монтаж кабельных и воздушных линий электропередачи; -осуществлять сдачу электроустановок и объектов в эксплуатацию; -пользоваться всеми видами инструментов и электроприборами используемых в электромонтажных работах.

			Владеть: - методиками расчета основных электрических параметров для выбора электрического и электротехнологического оборудования, методами и приемами использования инструментов и механизмов для выполнения электромонтажных работ как индивидуально, так и при работе в коллективе.
--	--	--	---

Научно-исследовательская работа

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ИД-2 _{ПК-4} Выполняет работы по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСТУ	Знать: - технические и нормативные документы и технологию электромонтажных работ; - структуру электромонтажных организаций; - взаимоотношения строительных и электромонтажных организаций; - требования к зданиям, приемке объекта под монтаж; - правила и методы проверки, испытаний и приёмки электроустановок в эксплуатацию. Уметь: - осуществлять оценку электромонтажных объектов; - анализировать проектно-сметную документацию, формировать заказы по структурным подразделениям (ЗМУ, отдел снабжения и заводы изготовители); - осуществлять монтаж электрических проводок, осветительных и силовых электроустановок, средств автоматизации; - производить монтаж кабельных и воздушных линий электропередачи; - осуществлять сдачу электроустановок и объектов в эксплуатацию; - пользоваться всеми видами инструментов и электроприборами используемых в электромонтажных работах. Владеть: - методиками расчета основных электрических параметров для

			выбора электрического и электротехнологического оборудования, методами и приемами использования инструментов и механизмов для выполнения электромонтажных работ как индивидуально, так и при работе в коллективе.
--	--	--	---

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК-3 – способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ОПК-5 – способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

ОПК-6 – способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 – способен участвовать в проведении лабораторных работ исследовательского характера по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы;

ПК-2 – способен использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

ПК-3 – способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам;

ПК-4 – способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью;

ПК-5 – способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования;

ПК-6 – способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования;

ПК-7 – способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

ПК-8 – способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

ПК-9 – способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

ПК-10 – способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;

ПК-11 – способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции;

ПК-12 – способен участвовать в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Форма титульного листа отчета по практике

Министерство науки и высшего образования

Российской Федерации

ФГБОУ ВО

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Инженерно-технологический институт

Кафедра Энергообеспечения сельского хозяйства

ОТЧЕТ

о прохождении учебной/производственной практики

Вид практики: _____

Тип практики: _____
в организации (предприятии, учреждении)

Студент _____

Курс/группа/ф. обучения _____

(направление подготовки)

Руководитель от организации, предприятия _____
(Ф.И.О., должность)

Руководитель от университета (института) _____
(Ф.И.О., должность, уч. степень)

Дата сдачи отчета «__» ____ 202__ г.

Дата защиты отчета «__» ____ 202__ г.

Оценка _____

Тюмень 202__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Государственный аграрный университет
Северного Зауралья»



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра «Энергообеспечения сельского хозяйства»

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

**Производственной (технологической, эксплуатационной,
преддипломной) практики студента**

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность / профессия	
Наименование структурного подразделения (кафедра)	
Группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЕДЕНИЮ ДНЕВНИКА

Каждый студент, проходящий производственную практику, обязан ежедневно грамотно и аккуратно вести дневник, который помогает правильно организовывать работу, контролировать выполнение ее и является основным материалом для составления отчета.

До выезда на предприятие необходимо получить от руководителя практики рабочую программу, индивидуальное задание.

В дневнике студент ежедневно кратко записывает все, что им проделано за день в соответствии с программой и заданиями руководителя практики.

Приходя на место практики (в цех, отдел, участок), студент должен предъявить руководителю от предприятия дневник, программу, ознакомить его с индивидуальным заданием, получить инструктаж по технике безопасности, ознакомиться с рабочим местом и уточнить план работы. Систематически в установленные дни студент предъявляет дневник на просмотр руководителю практики, который делает свои замечания и дает необходимые указания.

В конце практики дневник и отчет, просмотренные руководителями практики от университета и предприятия (цеха, отдела, участка), передаются студентом общему руководителю практики по предприятию, который делает в них необходимые отметки, скрепляет подписью и печатью. Заверенный отчет и дневник предоставляются на кафедру.

Защита практики проводится на основании дневника в течение месяца после начала теоретического курса обучения.

Для не прошедшего и не защитившего отчет по практике в срок, повторное время не предоставляется. Студент отчисляется из университета.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1. _____

2. _____

Утверждаю

руководитель практики от университета:

Учет выполняемой работы

№ п/ п	Содержание работы	Дата выполнения	Отметка о выполнении
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Дневник заполнил: обучающийся «__» _____ 20__ г.

(подпись) (И.О. Фамилия)

Дневник проверил:
руководитель практики от образовательной организации

«__» _____ 20__ г.

(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия)

Дневник проверил (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

«__» _____ 20__ г.

(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия)

***Характеристика руководителя практики от профильной организации
(при проведении практики в профильной организации)***

Оценка трудовой деятельности и дисциплины:

Уровень сформированности компетенций:

Оценка по практике: _____.

Руководитель практической подготовки (практики) от профильной организации

« ____ » _____ 20 ____ г.
(дата)

(должность) (подпись) (И.О. Фамилия)

Приложение Д

Договор о практической подготовке обучающихся

№ _____

г.Тюмень

"__" _____ 20__ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», именуемое в дальнейшем "Университет", в лице проректора по учебной и методической работе Бердышева Валерия Витальевича, действующего на основании доверенности №82 от 04.10.2022 г, с одной стороны, и

_____, именуемое в дальнейшем "Профильная организация", в лице _____, действующего на основании _____, с другой стороны, именуемые по отдельности "Сторона", а вместе - "Стороны", заключили настоящий Договор о нижеследующем.

1. Предмет Договора

1.1. Предметом настоящего Договора является организация практической подготовки обучающихся (далее - практическая подготовка).

1.2. Образовательная программа (программы), компоненты образовательной программы, при реализации которых организуется практическая подготовка, количество обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы, сроки организации практической подготовки, согласуются Сторонами и являются неотъемлемой частью настоящего Договора (приложением 1).

1.3. Реализация компонентов образовательной программы, согласованных Сторонами в приложении № 1 к настоящему Договору (далее - компоненты образовательной программы), осуществляется в помещениях (объектах) Профильной организации, перечень которых согласуется Сторонами и является неотъемлемой частью настоящего Договора (приложение № 2).

2. Права и обязанности Сторон

2.1. Университет обязан:

2.1.1 не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки по каждому компоненту образовательной программы представить в Профильную организацию поименные списки обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы посредством практической подготовки;

2.1.2 назначить руководителя по практической подготовке от Университета, который:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации компонентов образовательной программы;

- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.1.3 при смене руководителя по практической подготовке в 10-дневный срок сообщить об этом Профильной организации;

2.1.4 установить виды учебной деятельности, практики и иные компоненты образовательной программы, осваиваемые обучающимися в форме практической подготовки, включая место, продолжительность и период их реализации;

2.1.5 направить обучающихся в Профильную организацию для освоения компонентов образовательной программы в форме практической подготовки.

2.2. Профильная организация обязана:

2.2.1 создать условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставить оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся;

2.2.2 назначить ответственным лицом, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое

обеспечивает организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации _____;

(должность и фамилия, имя отчество)

2.2.3 при смене лица, указанного в пункте 2.2.2, в 10-дневный срок сообщить об этом Университету;

2.2.4 обеспечить безопасные условия реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.2.5 проводить оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, и сообщать Университету об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте;

2.2.6 ознакомить обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка Профильной организации и иными локальными актами Профильной организации, затрагивающими организацию мероприятий по практической подготовке обучающихся;

2.2.7 провести инструктаж обучающихся по охране труда и технике безопасности и осуществлять надзор за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;

2.2.8 предоставить обучающимся и руководителю по практической подготовке от Университета возможность пользоваться помещениями Профильной организации, согласованными Сторонами (приложение № 2 к настоящему Договору), а также находящимися в них оборудованием и техническими средствами обучения;

2.2.9 обо всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности сообщить руководителю по практической подготовке от Университета.

2.3. Университет имеет право:

2.3.1 осуществлять контроль соответствия условий реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки требованиям настоящего Договора;

2.3.2 запрашивать информацию об организации практической подготовки, в том числе о качестве и объеме выполненных обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.4. Профильная организация имеет право:

2.4.1 требовать от обучающихся соблюдения правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности, режима конфиденциальности, принятого в Профильной организации, предпринимать необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации;

2.4.2 в случае установления факта нарушения обучающимися своих обязанностей в период организации практической подготовки, режима конфиденциальности приостановить реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в отношении конкретного обучающегося.

3. Срок действия договора

3.1. Настоящий Договор вступает в силу после его подписания и действует до полного исполнения Сторонами обязательств.

4. Заключительные положения

4.1. Все споры, возникающие между Сторонами по настоящему Договору, разрешаются Сторонами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

4.2. Изменение настоящего Договора осуществляется по соглашению Сторон в письменной форме в виде дополнительных соглашений к настоящему Договору, которые являются его неотъемлемой частью.

4.3. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон. Все экземпляры имеют одинаковую юридическую силу.

5. Адреса, реквизиты и подписи Сторон

Профильная организация

Университет

Адрес:

Телефон:

Наименование должности

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Государственный аграрный университет Северного
Зауралья»
Адрес: 625003,
г. Тюмень, ул. Республики, 7
Телефоны:
приемная (3452) 290 181
дирекции институтов: АТИ 290125, ИТИ 290120,
ИБВМ 290160, ИДО 290115

Проректор по УМР

_____/В.В. Бердышев /

_____/_____/_____
М.П.

М.П.

Приложение № 1
к договору от _____ № _____

Содержание практической подготовки,
проводимой совместно с _____
(наименование организации)
и федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Наименование основной профессиональной образовательной программы, в рамках которой проводится практическая подготовка (профиль, программа) _____

Код и наименование направления подготовки/специальности: _____

№	Компонент образовательной программы (дисциплина, практика)	Наименование компонента (наименование дисциплины, практики)	Количество обучающихся	Сроки проведения

Профильная организация

Адрес:

Телефон: _____

Наименование должности

_____/_____/_____

М.П.

Университет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Адрес: 625003,
г. Тюмень, ул. Республики, 7
Телефоны:

приемная (3452) 290 181
дирекции институтов: АТИ 290125, ИТИ 290120,
ИБВМ 290160, ИДО 290115

Проректор по УМР

_____/ В.В. Бердышев /

М.П.

Перечень помещений (объектов)

профильной организации, в которых осуществляется практическая подготовка

№	Наименование помещения (объекта)	Адрес нахождения

Профильная организация

Адрес:

Телефон: _____

Наименование должности

_____/_____/_____

М.П.

Университет

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Государственный аграрный университет
Северного Зауралья»
Адрес: 625003,
г. Тюмень, ул. Республики, 7
Телефоны:
приемная (3452) 290 181
дирекции институтов: АТИ 290125, ИТИ 290120,
ИБВМ 290160, ИДО 290115

Проректор по УМР

_____/В.В. Бердышев /

М.П.

Список обучающихся осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы
посредством практической подготовки

№	Фамилия, имя отчество

ПУТЕВОЙ ЛИСТ

1. Фамилия, Имя, Отчество _____

2. Направления подготовки _____

3. Курс _____

4. Группа _____

5. Характер производственной практики: _____

6. Срок практики с _____ по _____

7. Куда направлен для прохождения практики _____

8. Руководителем практики от университета назначен _____

9. Время выдачи путевого листа _____

М.П.

Директор ИТИ (ИДО), ГАУ Северного Зауралья

**1. Отметка о пребывании на место практики, назначениях и переводах
откомандировании**

1. Прибыл на рабочее место практики _____

2. Назначение на рабочее место на должность _____

3. Руководителем практикой на предприятии назначен _____

М.П.

Руководитель предприятия

4. Приступил к работе _____

Руководитель практикой от предприятия

5. Отметки о переводе на другую работу или другой объект практики _____

Руководитель практикой от предприятия

6. Откомандирован в университет _____

Приложение Ж

Примерный перечень тематик бакалаврских работ выпускных квалификационных работ

Электроснабжение Дипломные проекты

1. Реконструкция электроснабжения зоны... подстанции... области.
2. Реконструкция электроснабжения... района... области.
3. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) птицефабрики... района, области с разработкой...
4. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) животноводческой фермы, АООТ/АОЗТ, КП, ИЧП/... района... области с разработкой...
5. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) фермерского хозяйства... района... области с разработкой...
6. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) пригородного поселка... района... области с разработкой...
7. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) животноводческого (свиноводческого, КРС и т.д.) комплекса поселка... района... области с разработкой...
8. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) тепличного комбината поселка... района... области с разработкой...
9. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) хоздвора (кузницы, мастерской, гаража, стройцеха) поселка... района... области с разработкой...
10. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) предприятия, обслуживающего население (больницы, школы, ясли - сада, клуба, столовой, бани, пекарни...) поселка... района... области с разработкой...
11. Электроснабжение (энергообеспечение, реконструкция электроснабжения) ремонтного завода (завода по переработке молока, мяса, мельничного комбината, хлебозавода, кирпичного завода, швейной фабрики, хлебоприемного пункта) поселка... района... области с разработкой...
12. Электроснабжение (реконструкция электроснабжения) холодильника (мельницы, овощехранилища, отделения насосной станции, маслобойки, котельной, комбикормового цеха) поселка... района... области с разработкой...
13. Электроснабжение (реконструкция электроснабжения) сезонных потребителей (зернового, пункта приготовления травяной муки, хмелесушилки, пункта перинной переработки льна) поселка... района... области с разработкой...
14. Электроснабжение (реконструкция электроснабжения) жилых домов поселка... района... области с разработкой...

15. Дизельная электростанция для электроснабжения коллективного предприятия (фермерского хозяйства, ЧП).

16. Электроснабжение системы орошения на местном стоке с комплексным использованием водоисточника.

Дипломные работы

17. Исследование влияния замасливателей на электрические свойства диэлектрических осадительных пластин электростатических фильтров.

18. Исследование влияния шероховатости диэлектрических осадительных пластин электростатических фильтров на степень очистки воздуха фильтрами.

19. Исследование влияния коррозионных процессов на надежность работы биогазовых установок.

20. Обоснование конструкции биогазовой установки для индивидуальных фермерских хозяйств.

21. Оптимизация процессов анаэробной обработки отходов с/х производства при использовании БГУ.

22. Исследование поведения токов нулевой последовательности сельских трансформаторов в режимах не симметрии нагрузок.

23. Использование противогололедной смазки типа ПГС-1 в приводных механизмах коммутационной аппаратуры.

25. Использование электрического поля для снижения веса гололедно-изморозевого образования на проводах высоковольтных линий электропередачи.

26. Исследование режима использования солнечной (ветровой) энергии в сельскохозяйственном производстве.

27. Разработка схемы комплексности энергоснабжения с использованием возобновимых источников.

28. Электроснабжение зерносушильного пункта поселка... района... области с разработкой...

29. Электрификация животноводческой фермы поселка... района... области с разработкой...

30. Электрификация свиного комплекса (крупного рогатого скота) ... поселка... района... области с разработкой...

31. Электрификация кормоприготовительного цеха... поселка ... района... области с разработкой...

32. Электрификация блока теплиц... поселка... района... области с разработкой...

33. Энергосбережение и использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой, микро ГЭС, биомассы, тепловых насосов и тепловых аккумуляторов).

Светотехника и электротехнология

1. Проект реконструкции электротехнической части фермы, _____ (наименование хозяйства) КРС; свинофермы; овцефермы; конефермы; птицефабрики с разработкой УФ облучательной установки для животных, УФ обеззараживающей установки, установки для очистки воздуха (электрофильтр, электропривода для навозоуборочного транспортера,

электропривода транспортера для раздачи корма); установки для создания оптимальных параметров микроклимата; ИК облучательной установки для молодняка; ИК пастеризатора молока; устройства для управления осветительной установкой, электрофизической установки для борьбы с вредителями (птицами, грызунами)..

2. Проект реконструкций электротехнической части хранилища (картофеля, овощей) _____ (наименование хозяйства) с разработкой установки для ионизации рециркуляционного воздуха; установки для обеззараживания рециркуляционного воздуха; установки для предпосадочной обработки клубней в ЭПКРЗ; устройства для управления температурно-влажностным режимом; установки для ИК сушки овощей; электропривод корнеклубнерезки.

3. Проект реконструкции электротехнической части зернопункта _____ (наименование организации) с разработкой установки для предпосевной обработки ЭПКР семян; схемы управления технологическим процессом, электрофизической установки для борьбы с вредителями (птицами, грызунами).

4. Проект реконструкции электротехнической части кормоцеха _____ (наименование организации) с разработкой электропривода соломо-силосорезки; электропривода дробилки; схемы управления технологическим процессом, облучательной установки кормов, электрофизической установки для борьбы с вредителями (птицами, грызунами)..

5. Проект реконструкции электротехнической части молокозавода _____ (наименование организации) с разработкой схемы управления технологическим процессом ИК пастеризатора, управления осветительной установкой.

6. Использование энергосберегающих технологий на объектах с/х назначения.

7. Электрификация и автоматизация переработки с/х продукции.

8. Электрообеспечение с/х объектов.

Организация эксплуатации электрооборудования и электропривод

1. Электротехническая служба ТОО, АО... области с разработкой защиты погружных электродвигателей.

2. Электротехническая служба АО... области с разработкой резервной электростанции на базе обкаточного стенда.

3. Организация эксплуатации электрооборудования ТОО... области с разработкой малогабаритных сварочных трансформаторов для дуговой электросварки.

4. Организация эксплуатации электрооборудования ТОО... области с разработкой технологии капитального ремонта электродвигателей.

5. Электротехническая служба АО... области с разработкой технологии ремонта погружных электронасосных агрегатов.

6. Электротехническая служба предприятия... области (республики) с разработкой диагностики осветительных установок.

8. Организация электротехнической службы малого предприятия... выявлением закона отказов электродвигателей.

9. Организация эксплуатации электрооборудования ТОО... области с разработкой резервной электростанции на базе асинхронной машины.
10. Организация эксплуатации электрооборудования ТОО... области с разработкой технологической линии по ремонту электродвигателей.
11. Организация эксплуатации электрооборудования учебного хозяйства ЧГАУ с разработкой диагностики подшипниковых узлов асинхронных электродвигателей.
12. Реконструкция цеха ОАО «.....» по ремонту электродвигателей.
13. Организация электротехнической службы ТОО... области с разработкой узла защиты погружного электродвигателя от сухого хода.
14. Организация электротехнической службы совхоза... области с разработкой методов диагностики погружного электродвигателя.
15. Электротехническая служба АО... области с разработкой устройства для защиты электродвигателя от несимметрии напряжений фаз сети.
16. Электротехническая служба АО... области с разработкой способов сушки обмоток электродвигателей.
17. Проект резервной дизельной электростанции для котельной АО... области.
18. Электротехническая служба АО... области с разработкой устройства для температурной защиты электродвигателя.
19. Организация электротехнической линии пропитки и сушки обмоток электродвигателей.
20. Электротехническая служба АО... области с разработкой передвижного агрегата для сварочных и пусконаладочных работ.
21. Электротехническая служба АО... области с разработкой стенда испытаний автотракторных генераторов.
22. Организация эксплуатации электрооборудования АО... области с разработкой технологической линии по ремонту автотракторных генераторов.
23. Разработка стенда для испытаний магнитных пускателей и автоматических выключателей (спец. вопрос).
24. Обеспечение ремонтпригодности электроприводов в сельском хозяйстве.
25. Оптимизация поставок запасных частей электрооборудования в сельском хозяйстве.
26. Разработка методики форсированных испытаний на надёжность автотракторных генераторов.
27. Разработка технических средств диагностики электрооборудования.
28. Электротехническая служба РЭС с разработкой способа определения параметров нулевой последовательности потребительских трансформаторов.
29. Электротехническая служба РЭС с разработкой способов токовой сушки потребительских трансформаторов.
30. Совершенствование системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования ЗАО... с корректировкой трудоёмкости профилактических работ.
31. Совершенствование системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования ЗАО... с оптимизацией запасов элементов электрооборудования.

32. Оценка интенсивности изнашивания контактных систем коммутационных аппаратов.

33.

34. Организация электротехнической службы ЗАО " " с разработкой мероприятий с обеспечением работоспособности электрооборудования.

Повышение надежности электрооборудования

1. Проектирование электротехнической службы молокозавода с разработкой вопроса диагностирования электрооборудования.

2. Организация электротехнической службы хлебокомбината.

3. Электротехническая служба ЗАО области.

4. Реконструкция участка по ремонту электрооборудования завода.

5. Повышение надежности работы электрической подстанции путем мониторинга технического состояния силовых трансформаторов.

6. Организация службы эксплуатации электрооборудования с рассмотрением вопроса тепловой защиты электродвигателей.

7. Повышение работоспособности подшипниковых узлов электродвигателей в условиях животноводства.

8. Планирование трудоемкости профилактических работ по обслуживанию электроприводов в сельском хозяйстве.

9. Организация электротехнической службы..... с обеспечением работоспособности электроснабжения.

10. Совершенствование системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования

11. Методика испытаний на долговечность стартеров мобильной сельскохозяйственной техники.

12. Повышение эффективности работы цеха по ремонту электродвигателей предприятия с разработкой вопроса восстановления их элементов.

13. Совершенствование электротехнической службы

14. Разработка структуры электротехнической службы с разработкой вопроса эксплуатации ЛЭП и трансформаторов.