

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Центр подготовки специалистов среднего звена
Кафедра «Системозенергетики»**

СОГЛАСОВАНО:

**Директор ЦПССЗ
Шанина Е.В.**

«29» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

**Ректор
Пыжикова Н.И.**

«29» марта 2024 г.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Учебная практика по ПМ.01»

ФГОС СПО

по специальности 35.02.08

«Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Курс:3

Семестр:5

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: техник

Срок освоения ОПОП:2г.10 м.

Красноярск, 2024

Составитель: преподаватель Заплетина А.В.

Программа обсуждена на заседании кафедры № 6 от «29» февраля 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Бастрон Андрей Владимирович, к.т.н., доцент

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.....	5
2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП.....	6
3 ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	6
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ.....	7
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ. .	8
6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	8
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	9
7.1 ОСНОВНЫЕ ПЕЧАТНЫЕ ИЗДАНИЯ.....	9
7.2. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ.....	9
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	10

Аннотация

Учебная практика по ПМ.01 является обязательной частью профессионального цикла при подготовке студентов по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)». Практика реализуется в центре подготовки специалистов среднего звена (ЦПССЗ) кафедрой Системозенергетики.

Дисциплина направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника, а именно:

ОК 1 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 9 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.1 - Выполнять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования;

ПК 1.2 - Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте;

ПК 1.3 - Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.

Содержание учебной практики охватывает круг вопросов, связанных с приобретением студентами знаний и умений, которые помогут им решать многочисленные инженерные проблемы, возникающие при монтаже наладке и эксплуатации электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий.

Учебная практика проводится в лабораториях и мастерских кафедры системозенергетики.

Сроки проведения учебной практики – 5 семестр.

Программой учебной практики по ПМ. 01 предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защиты практических заданий, промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 36 часов. Программой дисциплины предусмотрено 36 часов практических занятий.

1 Цели и задачи учебной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения

Учебная практика по ПМ.01 включена в ОПОП в блок ПМ. Профессиональные УП.01.01 и является обязательной.

Целью учебной практики является систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование профессиональных компетенций, приобретение первоначального практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.01, предусмотренных ПООП.

Задачи практики:

- изучение правил техники безопасности при монтаже эксплуатации электрооборудования и средств автоматизации и роботизации;
- приобретение первичных профессиональных умений и навыков по выполнению операций первичного диагностирования и технического обслуживания электрооборудования и технических средств автоматизации и роботизации;
- приобретение первичных практических навыков по подготовке электрооборудования, средств автоматизации и роботизации различного назначения к эксплуатации;
- получение навыков работы с научной, справочной и специальной литературой и основ проведения экспериментальных исследований.

Требования к результатам освоения учебной практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по направлению подготовки 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК). В результате прохождения практики обучающийся должен освоить следующие общекультурные и профессиональные компетенции (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень планируемых результатов учебной практики ПМ.01

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
ПМ. 01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	
ОК 1 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Владеть навыками: Монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; контроля результатов монтажа электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;
ОК 2 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Уметь: Подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше; инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; контролировать выполнение на всех стадиях технологического
ОК 9 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	

ПК 1.1 - Выполнять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования;	процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
ПК 1.2 - Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте;	Знать: Правила технической эксплуатации электроустановок; правила охраны труда на рабочем месте; основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства; назначение светотехнических и электротехнологических установок; назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения.
ПК 1.3 - Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.	

2 Место учебной практики в структуре ОПОП

Учебная практика ПМ.01 относится к профессиональному модулю ПМ.01 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий» учебного плана ОПОП СПО, обеспечивающей подготовку студентов по специальности 35.02.08 – «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

Входными требованиями к знаниям, умениям и готовности обучающегося, приобретенными в результате освоения дисциплин «Материаловедение», «Светотехника», «Основы автоматики», «Основы электротехники», «Основы механизации сельского хозяйства», «Введение в профессиональную деятельность», «Автоматизированные и роботизированные системы в АПК», и необходимыми при прохождении учебной практики являются:

- чтение схем и чертежей;
- способность обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали;
- способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы.

Прохождение учебной практики необходимо как предшествующее событие по приобретению теоретических знаний и освоению практических навыков перед изучением дисциплин «Основы предпринимательской деятельности», «Правовые основы профессиональной деятельности», «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования», «Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладке и эксплуатации объектов», «Энергоснабжение предприятий АПК», «Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК», «Монтаж, пуск, наладка, обкатка, ремонт и испытания технологического оборудования автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции», «Основы цифровой экономики в АПК» и последующих производственных практик.

Контроль знаний студентов проводится в форме зачета с оценкой.

3 Формы, место и время проведения учебной практики

Практика проводится дискретно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики, предусмотренной ОПОП. Продолжительность – 1 неделя в 5-м семестре.

Учебная практика проводится в лабораториях и мастерских кафедры системозащиты.

Руководитель практики выделяется из числа преподавателей выпускающей кафедры Системозащиты.

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

4 Структура и содержание учебной технологической практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет **36 часов**. Содержание этапов учебной практики приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Этапы проведения учебной практики

Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая СРС и их трудоемкость, в часах		Формы текущего и промежуточного контроля
	Инструктаж	Выполнение заданий	
Подготовительный	2		Зачет по технике безопасности
Основной		30	Выполнение лабораторных работ. Выполнение индивидуального задания.
Заключительный		4	Устный опрос, тестирование
Итого	2	34	Зачет с оценкой

1. Подготовительный этап – инструктаж по технике безопасности; уточнение календарно-тематического плана учебной практики; ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление с формой и видом отчетности; знакомство с библиотечной системой и интернет ресурсами применительно к целям и задачам учебной практики.

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

Знакомятся со способами монтажа электропроводок и электрооборудования, приборами, и решают конкретно поставленные задачи.

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

- Монтаж внутренних электрических проводок.
- Подключение проводов и кабелей.
- Ввод кабелей в помещения.
- Монтаж электродвигателей.

- Порядок установки электродвигателя. Измерение сопротивления изоляции.
- Подключение сварочного трансформатора.
- Радиомонтажная пайка.
- Монтаж осветительных установок.
- Сборка и монтаж одноламповых систем включения светильников с лампами накаливания с одним выключателем, многоламповых систем с двумя выключателями, систем управления установками с двух мест; подключение розеток.
- Сборка и монтаж стартерных и бесстартерных систем включения светильников с газоразрядными лампами, систем включения светильников с групповым балластом.
- Монтаж панелей управления.
- Разметочные работы при установке панелей управления и щитов.

Заключительный этап. На данном этапе прохождения учебной практики студенту необходимо систематизировать полученные знания и пройти контрольные мероприятия.

По учебной практике студентом сдается зачета с оценкой в виде устного опроса.

5 Образовательные технологии, используемые в учебной практике

Образовательные технологии, используемые в учебной практике:

1. Инструктаж по технике безопасности; первичный инструктаж на рабочем месте;
2. Наглядно-информационные технологии (стенды, плакаты, альбомы, материалы выставок и др.);
3. Использование библиотечного фонда учреждения (предприятия);
4. Работа в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей);
5. Консультация библиографов.

Лабораторные работы. Изучить теоретический материал, собрать электрическую схему и выполнить работу, составить и защитить отчет.

1. Фазировка обмоток статора асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
2. Монтаж стартерной и бесстартерной схем включения разрядных ламп.
3. Монтаж одноламповых и многоламповых схем включения различных ламп и подключение розеток.
4. Чтение электрических схем электрификации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства.
5. Монтаж панелей управления и составление монтажных схем.

6 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Промежуточная аттестация студентов проводится *в форме зачета с оценкой*.

Обучающийся сдает зачет в форме устного ответа и проходит тестирование по темам пройденного материала. Критерии оценивания прохождения практики приведены в фонде оценочных средств учебной практики.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

7.1 Основные печатные издания

1. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Курсовое проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-7280-2.

2. Менумеров Р. М. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. М. Менумеров — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0.

3. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. К. Полуянович — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-6760-0.

4. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6719-8.

5. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Юденич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-7340-3.

6. Юденич, Л. М. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий. Курсовое проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Юденич. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-7921-4.

7.2. Основные электронные издания

1. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Курсовое проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-7280-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161635> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Менумеров, Р. М. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173112> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. К. Полуянович. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-6760-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152471> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6719-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151698> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Юденич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-7340-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158942> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512919>

7. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918>

8. Электроника: электрические аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10370-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517771>

9. Шичков, Л. П. Электрический привод: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Шичков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17667-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533504>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет-

1. www.lidgost.ru. Библиотека ГОСТов и нормативных документов
2. www.kgau.ru. Научная библиотека Красноярского государственного аграрного университета

Программное обеспечение

1. Microsoft Office Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия)
2. Свободно распространяемое программное обеспечение: Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования),
3. Библиотечная система «Ирбис 64» (веб версия). Контакт 37-5-20 от 27.10.2020

8 Материально-техническое обеспечение учебной практики

3-16 Лаборатория автоматизации технологических процессов и системы автоматического управления Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, маркерная доска, Специализированные лабораторные стенды по электрификации и автоматизации технологических процессов – 9 шт, Телевизор LG 21D 33 (плазма), Ноутбук ASUS X51R, Проектор Acer X1130P, Компьютер DNS Prestig XL Cjre i5-3770 (3.4 GHz), 8 GB, GTX 660 Ti (2048), 1TB, DVDRW/HDMI.

2-7 Лаборатория Электроосвещения и облучения. Специализированные лабораторные стенды; по исследованию осветительных установок – 10 шт., Преобразователь ППТТ220-63, Осциллограф 3015, Люксметр Testo 540, Светильники, лампы (ЛН, ЛЛ, КЛЛ, МГЛ, ДНаТ, ДРЛ, СД), Монохроматор МУМ, Анализатор качества электроэнергии Mi2592, Люксметр ТКА-Люкс, Светодиодные лампы T8 600mm – 950 Lm., Типовой комплект "Светотехника источники света эффективность и энергосбережение", Проектор Acer X1130P,DLP,SVGA 800*600,3D,EcoPro,Zoom, Экран ScreenMedia183х.А 1-20 Стационарная мультимедийная установка, компьютер.