

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт Инженерные системы и энергетика
Кафедра Системоэнергетика

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Н.В. Кузьмин
«28» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Н.И. Пыжикова
«28» марта 2025 г.

**Рабочая программа учебной практики
(в форме практической подготовки)
Технологическая**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Профиль подготовки Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Курс / семестр 2 /4
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения - очная



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

Красноярск 2025

Составитель: Т.Н. Бастрон, к.т.н., доцент

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии и требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 813 и с учетом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия и профилю Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Программа обсуждена на заседании кафедры Системоэнергетика, протоколот 27.02.2025 г. № 6

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор М.П. Баранова, 27.02.2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института Инженерные системы и энергетика, протокол от 27.02.2025 г. № 6

Председатель МКИ ИСиЭ, к.т.н., доцент А.А. Доржеев, 27.02.2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.06
Агроинженерия, д.т.н., доцент М.П. Баранова 03.03.2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	5
1 Цели и задачи учебной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения..	6
2 Место учебной практики в структуре ОПОП.....	7
3 Формы, место и время проведения учебной практики.....	7
4 Структура и содержание учебной практики	8
5 Образовательные технологии, используемые в учебной практике.....	9
6 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	10
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	10
8 Материально-техническое обеспечение учебной практики	11

Аннотация

Учебная практика Технологическая является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных бакалавров в институте инженерных систем и энергетики (ИИСиЭ) и предусматривается основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

Технологическая учебная практика нацелена на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (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;

Содержание технологической практики позиционируется как опережающий процесс обучения, что является эффективным при изучении трудных для восприятия и освоения видов деятельности *Агроинженерия* и соответствующих профессиональных компетенций.

Учебная практика проводится в лабораториях и мастерских кафедры системоэнергетики.

Сроки проведения учебной практики – 2 семестр.

Программой учебной технологической практики предусмотрен **промежуточный контроль – зачет**, в форме устного опроса.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 зачетных единицы, 108 часов**, 72 часа контактной работы и 36 часов самостоятельной работы.

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

Учебная практика Технологическая включена в ОПОП в блок 2 Практика – Б2.О.01.03(У), и является обязательной.

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.

Требования к результатам учебной практики Технологическая

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК. В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень планируемых результатов учебной практики Технологическая

Код и содержание компетенции	Индекс достижения компетенции	Перечень планируемых результатов практики
ОПК-1 Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основы техники безопасности при выполнении слесарных и электромонтажных работ;– особенности построения, состояния и функционирования конкретных технологических процессов Уметь: <ul style="list-style-type: none">– работать в коллективе для достижения общей поставленной задачи;– обеспечивать выполнение правил техники безопасности производственной санитарии,
ОПК-2 Способность использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную	ИД-1опк-2 Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документации в соответствии с направленностью	

документацию в профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	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
ОПК-3 Способность создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1ОПК-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Владеть: – приемами, способами и методами обработки, представления и интерпретации выполнения практических исследований
ОПК-4 Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	
ОПК-5 Способность участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-5 Участвует в экспериментальных исследованиях электрооборудования и средств автоматизации	

2 Место учебной практики в структуре ОПОП

Учебная практика технологическая Б2.О.01.02(У) относится к блоку практик (Б2) учебного плана ОПОП ВО, обеспечивающей подготовку студентов по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия». Входными требованиями к знаниям, умениям и готовности обучающегося, приобретенными в результате освоения дисциплин «Инженерная графика», «Физика», «Электротехнические материалы» 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 Автоматика, Светотехника, Электротехнология, Электропривод и последующих производственных практик.

Контроль знаний студентов проводится в форме устного опроса

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 – 2 недели после окончания летней экзаменационной сессии во 2-м семестре.

Учебная практика проводится в лабораториях и мастерских кафедры системоэнергетики.

Руководитель практики выделяется из числа преподавателей выпускающей кафедры Системоэнергетика.

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 **3 зачетных единицы, 180 часов.**

Содержание этапов учебной практики приведено в таблице 1.

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; знакомство с библиотечной системой университета и интернет ресурсами применительно к целям и задачам учебной практики.

Таблица 1 – 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	самостоятельная работа	
Подготовительный	6		6	1.1 Зачет по технике безопасности. 1.2 Проверка календарно-тематического плана.
Основной		60	20	2.1 Выполнение лабораторных работ. 2.3 Выполнение индивидуального задания.
Заключительный		6	10	Устный опрос
Итого	6	66	36	Зачет

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.

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.

5 Образовательные технологии, используемые в учебной практике

Образовательные технологии, используемые в учебной практике:

- инструктаж по технике безопасности; первичный инструктаж на рабочем месте;
- наглядно-информационные технологии (стенды, плакаты, альбомы, материалы выставок и др.);
- использование библиотечного фонда учреждения (предприятия);
- работа в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей);
- консультация библиографов;
- организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, планерках, нарядах и т.п.);
- вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителем, специалистами, работниками массовых профессий предприятия, учреждения);
- наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста);
- информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов, информация из Интернета, e-mail и т.п.).
- консультации руководителя практики.

6 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Промежуточная аттестация студентов проводится *в форме зачета*.

Обучающийся сдает зачет в форме устного ответа на заданные преподавателем вопросы. Критерии оценивания прохождения практики приведены в фонде оценочных средств учебной технологической практики.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

1. Епифанов А.П., Основы электропривода: учебное пособие для студентов вузов, СПб.; М; Краснодар; Лань, 2008. – 192 с.
2. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - СПб.: Лань, 2012. - 479, [1] с.
3. Стребков, Д. С. Солнечные электростанции: концентраторы солнечного излучения : учебное пособие для вузов / Д. С. Стребков, Э. В. Тверьянович ; под редакцией Д. С. Стребкова. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 265 с.
4. Земсков, В. И. Возобновляемые источники энергии в АПК / В. И. Земсков. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 368 с.
5. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 125 с.
6. 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.]; Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2021. – 54 с.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Системоэнергетика
 Направление подготовки 35.03.06 «Агронженерия»
 Направленность (профиль) подготовки Электрооборудование и электротехнологии в АПК
 Учебная практика Технологическая

Вид занятый	Название	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания	Место хранения	Необходимое кол-во экз.	Количество экз. в вузе
CPC	Основы электропривода: учебное пособие для студентов вузов. – 192 с.	А. П. Епифанов	СПб.; М; Краснодар; Лань	2008	+	+	30	100
CPC	Основы электроснабжения : учебное пособие для студентов вузов, - 479 с.	Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин.	СПб.: Лань	2012	+	+	+	30 + https://e.lanbook.com/book/454526467
CPC	Солнечные электростанции: концентраторы солнечного излучения : учебное пособие для вузов / — 2-е изд., испр.— 265 с.	Д. С. Стребков, Э. В. Тверьянов ич ; под редакцией Д. С. Стребкова	Москва : Издательство Юрайт	2019	+	+	+	30
CPC	Возобновляемые источники энергии в АПК / - 1-е изд. - 368 с.	В. И. Земсков	СПб.: Лань	2014	+	+	+	30 https://e.lanbook.com/book/47409
CPC	Электробезопасность : учебное пособие для академического бакалавриата. – 125 с.	Г. И. Беляков	Москва : Издательство Юрайт	2019	+	+	+	30 http://www.biblio-online.ru/bcode/432219

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет-

7. www.gpntb.ru. Государственная публичная научно-техническая библиотека
8. www.elibrary.ru. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
9. www.lidgost.ru. Библиотека ГОСТов и нормативных документов
10. www.kgau.ru. Научная библиотека Красноярского государственного аграрного университета
11. <http://agroprom.polpred.com>. Справочное издание «Агропром за рубежом»

Программное обеспечение

1. Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия)
2. Офисный пакет Office 2007 Russian Open License Pack (Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008)
3. MS Open License Office Access 2007 (Лицензия академическая №45965845 31.10.2011)
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019)
5. Свободно распространяемое программное обеспечение: Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования),
6. Notepad++, Офисный пакет LibreOffice 6.2.1.

8 Материально-техническое обеспечение учебной практики

1-14 Лаборатория Электропривода Специализированные лабораторные стенды по исследованию механических и электрических характеристик электродвигателей и электро-приводов производственных процессов – 12 шт Электродвигатели постоянного и переменного тока, генераторы, Щит «РУС», Вольтметр В7-27/1, Вольтметр В-27-10, Осциллограф 3015, Прибор КСП414408, Измерительный комплект К-505, Измеритель регистратор ИС-203,4, Регулятор напряжения 02-05, Прибор В7-26, Измеритель температуры и влажности Center 315, Измеритель параметров микроклимата ТКА-ПКМ модель 62, Преобразователь частоты CombiVario, Компьютер Cjge i32120/4096/1024/DVDRW/мон. LG E2442T, Мультимед. Комплект: проектор kD945VХ, потолочное крепление, экран Screen Media 183*244 см, Источник бесперебойного питания ippon Start Power Pro 2000., Телевизор Aiwa 42LE, Типовой комплект учебного оборудования "Асинхронный электропривод", Типовой комплект учебного оборудования "Электропривод постоянного тока", Типовой комплект учебного оборудования "ПЛК-ОВЕН".

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 Т8 600mm – 950 Lm., Типовой комплект "Светотехника источники света эффективность и энергосбережение", Проектор Acer X1130P,DLP,SVGA 800*600,3D,EcoPro,Zoom, Экран ScreenMedia183x.A 1-20 Стационарная мультимедийная установка, компьютер.

РЕЦЕНЗИЯ

на программу учебной практики технологической
по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия»
составитель Бастрон Т.Н., к.т.н., доцент кафедры системоэнергетики
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Программа учебной практики технологической составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия».

Основной целью практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, а также закрепление теоретических знаний и получение практических навыков по работе с электрооборудованием и техническими средствами систем автоматизации, выполнение конкретных индивидуальных заданий.

Учебная практика имеет продолжительность 2 недели и проходит на первом курсе (2 семестр). Общая трудоемкость практики составляет 3,0 зачетных единицы, 108 часов.

Учебная практика технологическая направлена на формирование компетенций, утвержденных учебным планом Красноярского ГАУ, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия».

Программа учебной практики технологической соответствует предъявляемым требованиям и может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия», профиль «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

Рецензент,

Директор ООО

«МЭК - 01»



Епанчинцев Е.В.

