

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 Системозенергетика

СОГЛАСОВАНО:  
Директор института  
Н.В. Кузьмин  
«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор  
Н.И. Пыжикова  
«31» марта 2022 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 производственной практики  
(в форме практической подготовки)  
Преддипломная**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Курс / семестр 4 / 8

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

Красноярск 2022

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

Рабочая программа производственной 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

Программа обсуждена на заседании кафедры Системознергетики, протокол от 15.02.2022 г. № 6

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор М.П. Баранова, 15.02.2022 г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института Инженерные системы и энергетика, протокол от 30.03.2022 г. № 6

Председатель МКИ ИСиЭ, к.т.н., доцент А.А. Доржеев, 30.03.2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.06  
Агроинженерия, д.т.н., доцент М.П. Баранова 30.03.2022 г.

## **Аннотация**

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования производственная практика преддипломная относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 Практика подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК. Практика реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрами системозаэнергетики, электроснабжения сельского хозяйства и теоретических основ электротехники.

Производственная практика преддипломная нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника, а именно:

### ***профессиональные компетенции (ПК):***

**ПК-1** – способность участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам составлять их описание и формулировать выводы;

**ПК-2** – способность планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью;

**ПК-3** – способность осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

**ПК-4** – способность участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий и проводить сравнительную энергетическую и технико-экономическую оценки проектных решений;

**ПК-5** – способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности с применением современных цифровых систем;

**ПК-6** – способность использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

Основной способ проведения производственной практики преддипломная - как правило, выездная, по индивидуальным договорам с предприятиями и организациями, либо в лабораториях и аудиториях кафедр системозаэнергетики, электроснабжения сельского хозяйства, теоретических основ электротехники и общеинститутских аудиториях института инженерных систем и энергетики Красноярского ГАУ.

Программой производственной практики преддипломная предусмотрен промежуточный контроль в форме защиты отчета – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час.

## **1 Область применения рабочей программы производственной практики**

Рабочая программа производственной практики Преддипломной (в форме практической подготовки) является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия и профиля подготовки Электрооборудование и электротехнологии в АПК.

**2 Цели и задачи производственной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения**

***Целями производственной практики Преддипломной являются:***

– систематизация и закрепление ранее полученных профессиональных умений, знаний и опыта профессиональной деятельности по работе основных подразделений и технических служб на сельскохозяйственных, ремонтных, сервисных и предприятиях перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса, 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 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, то есть:

– 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 её определенной структурой и составом, принципиальных решений.

***Требования к результатам производственной практики Преддипломной:***

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, 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 производственной практики Преддипломной

Компетенция	Индекс компетенции	Перечень планируемых результатов практики
ПК-1 – Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам составлять их описание и формулировать выводы	ИД-1 ПК-1 - Участвует в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам ИД-2 ПК-1 - Оценивает с использованием современных научно-обоснованных методик техническое и функциональное состояние систем энергоснабжения, силового энергетического оборудования, электротехнических установок и средств автоматизации ИД-3 ПК-1- Проводит статистическую обработку результатов опытов, обобщает результаты опытов и формулирует выводы	Знать: - методики испытания электрооборудования и средств автоматизации; - назначение измерительных приборов, содержание отчетов выполненной работы
		Уметь: - пользоваться методиками испытания электрооборудования и средств автоматизации; - пользоваться измерительными приборами, вести наблюдение за оборудованием, составлять отчеты выполненной работы
		Владеть: - навыками выполнения испытаний с применением приборов и методик; -навыками проведения испытаний и составления отчета выполненной работы
ПК-2 – Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью	ИД-1 ПК-2 - Осуществляет планирование, техническое обслуживание и ремонт режимов работы, систем электроснабжения, технологических процессов работы электротехнического оборудования, машин и установок предприятий промышленного, коммунально-бытового и сельскохозяйственного назначения ИД-2 ПК-2- Разрабатывает оперативные планы работы и управляет деятельностью первичных производственных коллективов ИД-3 ПК-2 - Организует работу инженерно-технического персонала по повышению эффективности функционирования систем энергообеспечения, энергетического и электротехнического оборудования конкретных объектов промышленного и сельскохозяйственного назначения	Знать: авторское и патентное право
		Уметь: проводить и оформлять патентный поиск, определять тенденции развития техники на основе литературного обзора и патентного поиска
		Владеть: навыками оформления патентной и правовой информации для защиты интеллектуальной собственности
ПК-3 – Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и	ИД-1 ПК-3 - Осуществляет эксплуатацию систем электроснабжения, силового и электротехнического оборудования, машин и установок предприятий	Знать: стандартные методики испытания электрооборудования и средств автоматизации
		Уметь: использовать методики испытания электрооборудования и

электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	промышленного, коммунально-бытового и сельскохозяйственного назначения, их монтаж и наладку ИД-2 ПК-3 - Осуществляет проверку работоспособности и настройку электротехнического оборудования, определяет режимы системы электроснабжения и параметры осветительных, облучательных и электротехнологических установок ИД-3 ПК-3 - Использует методики современных монтажных работ, наладки машин и установок, управляет режимами работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов на предприятиях сельскохозяйственного назначения	средств автоматизации
		Владеть: навыками работы с измерительными приборами, испытуемым оборудованием и технической документацией
ПК 4 – Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий и проводить сравнительную энергетическую и технико-экономическую оценки проектных решений	ИД-1 ПК- 4 - Участвует в проектировании систем электрификации, энергообеспечения и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий ИД-2 ПК-4 - Выполняет расчет и выбор токопроводящих элементов внутренних и внешних электропроводок электроустановок, оформляет проектные решения в соответствии с современными требованиями науки и техники ИД-3 ПК- 4 - Проводит сравнительную энергетическую и технико-экономическую оценки проектных решений	Знать: технологию планирования работы первичных производственных коллективов
		Уметь: разрабатывать оперативные планы технического обслуживания, ремонта электрооборудования для управления деятельностью первичных производственных коллективов
		Владеть: навыками управления деятельностью первичных производственных коллективов через оперативное планирование
ПК – 5 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности с применением современных цифровых систем	ИД-1 ПК- 5 - Способен использовать математические модели и теории при изучении, анализе и прогнозировании процессов электрификации, энергоснабжения и автоматизации предприятий сельскохозяйственного назначения с применением профессионального программного обеспечения ИД-2 ПК-5 - Осуществляет обоснованный выбор применяемых информационных технологий и программное обеспечение в соответствии с поставленной профессиональной задачей ИД-3 ПК-5 - Понимает принципы	Знать: типовые технологии технического обслуживания, ремонта, восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования
		Уметь: использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования
		Владеть: навыками использования типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

	работы и демонстрирует знания и умения работы с современными информационными технологиями	
ПК 6 - Способен использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИД-1 ПК- 6 - Использует результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования сфере интеллектуальной собственности	Знать: мероприятия по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования
	ИД-2 ПК-6 - Применяет типовые приемы устранения технических противоречий, решает изобретательские задачи	Уметь: проводить расчеты и планировать энергоэффективные мероприятия и энерго-эффективное оборудование
	ИД-3 ПК-6 - Составляет формулы изобретения на способ и устройство, оформляет заявки на полезную модель и изобретения	Владеть: навыками организации работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования

### 3 Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика Преддипломная включена в ОПОП в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блок 2 Практика для студентов по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК.

Практика способствует закреплению и углублению теоретических знаний студента, полученных при изучении дисциплин (практик) учебного плана, показанных в таблице 2.

Таблица 2 – Требования к входным знаниям по производственной практике Преддипломной

Индекс	Наименование дисциплины/практики	Требования к входным знаниям
Б1.О.07	Безопасность жизнедеятельности	<b>Знать:</b> - современный уровень и направление развития электроэнергетики, основные законы физических процессов в электрической сети, правила выполнения электрических расчетов сетей; - принципы построения типовых систем электропривода производственных механизмов, условия эксплуатации и режимы их работы; - основные положения действующих технических регламентов и законов о техническом регулировании, применительно к источникам света; - методы расчета составляющих элементов и особенности проектирования энергосберегающих электротехнологических устройств и установок; - принципы и методы планирования;
Б1.О.11	Экология и охрана окружающей среды	
Б1.О.19	Автоматика	
Б1.О.32	Основы научных исследований	
Б1.В.1.04	Экономика и организация производства на предприятиях агропромышленного комплекса	
		<b>Уметь:</b> - применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; - формулировать и решать инженерные задачи в области разработки и применения электротехнологических

Б1.В. 1.05	Светотехника	установок; - осуществлять производственный контроль параметров технического состояния источников света в соответствии с действующими стандартами и требованиями
Б1.В. 1.06	Электротехнология	- рассчитывать параметры режима электрической сети, анализировать и оценивать режимы работы сельских электрических сетей, выбирать современные средства защиты систем электроснабжения от ненормальных режимов работы;
Б1.В. 1.07	Электропривод	- проектировать системы автоматического управления электроприводами, в том числе с использованием контроллеров;
Б1.В. 1.08	Электроснабжение	- организовывать работу персонала по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования;
Б1.В.1.ДВ.01.02	Энергосберегающие технологии	- обеспечивать выполнение правил техники безопасности производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы при выполнении электротехнических работ.
Б1.В.1.ДВ.02.01	Принципы инженерного творчества	<b>Владеть:</b> - навыками применения нормативных документов;
Б1.В.1.ДВ.04.01	Экономика сельского хозяйства	- навыками разработки годовых, оперативных планов предприятия, бизнес-плана;
Б1.В.1.ДВ.05.01	Ремонт электрооборудования	- навыками графического изображения схем электроснабжения с применением компьютерных технологий, навыками анализа и синтеза схем распределительных электрических сетей;
Б1.В.1.ДВ.05.02	Качество, учет и транспорт электроэнергии	- навыками разрабатывать и обеспечивать контроль над внедрением энергосберегающих автоматизированных электроприводов, способствовать полезному использованию электроэнергии при работе электроприводов;
Б2.В.01.01(П)	Технологическая	- навыками проектирования систем энергообеспечения сельскохозяйственных потребителей с использованием современных электро- и теплоустановок;
Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	- навыками безопасной работы при обслуживании электроустановок напряжением до 1000 В;
Б2.В.01.03(П)	Эксплуатационная	- компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; - методами повышения экономической эффективности работами электротехнического оборудования; - навыками разработки мероприятий по экономии электроэнергии и энергосбережению в сельских электрических сетях.

Практика способствует умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной профессиональной работы. Знания и умения, приобретенные студентами при прохождении производственной практики Преддипломной необходимы для выполнения выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

Контроль знаний проводится в форме промежуточной аттестации – *зачет с оценкой*.

#### 4 Формы, место и сроки проведения производственной практики

**Основной формой** прохождения производственной практики Преддипломной является непосредственное участие обучающегося в организационно-производственном процессе конкретного предприятия (организации) на территории Красноярского края с выездом на место практики. Предпочтение отдается тем организациям, которые имеют возможности для реализации целей и задач практики в более полном объеме. При выборе базы практики для обучающихся необходимо руководствоваться, прежде всего:

- направлением его подготовки;
- будущей темой выпускной квалификационной работы (ВКР) обучающегося.

А также учитывать то, какие определённые практические навыки должен получить будущий выпускник на рабочем месте для выполнения конкретной работы в рамках выбранного направления подготовки.

Производственная практика Преддипломная проводится непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанной с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Производственная практика проводится на предприятии (учреждении), заключившим договор о прохождении практики студентами ВУЗа, а также в научных лабораториях кафедр Электроснабжение сельского хозяйства, Теоретические основы электротехники или Системознергетика. Производственная практика организуется руководителями, назначенными от университета и от предприятия.

**Сроки проведения** производственной практики Преддипломной – 8 семестр, определяются календарным учебным графиком.

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

## 5 Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики Преддипломной составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Виды работ, трудоемкость и формы контроля по этапам работ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Виды работ, трудоемкость и формы контроля по этапам работ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике и их трудоемкость в часах, контактные (СРС)	Трудоемкость контакт./СРС, часов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, организационное собрание, задание на практику, виды отчетности, требования к оформлению.	18/6	Собеседование
2	Производственный	Ознакомительные лекции о предприятии, структура и внутренний распорядок предприятия. Прохождение вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте. Поиск и сбор информации для решения задач практики: сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. Изучение технической документации и	96/32	Собеседование. Обсуждение результатов. Оформление дневника

		технологии выполнения работ. Сбор, обработка и анализ фактического и литературного материала по теме индивидуального задания. Составление дневника и отчета практики		
4	Заключительный	Обработка и анализ полученной информации. Оценки результативности и эффективности проведенных исследований. Написание и оформление отчета по практике. Подготовка к промежуточной аттестации.	6/22	Оформление и защита отчета
Всего			120/60	

### Содержание 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, книгохранилищах 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.

**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 отчёты, 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.

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 отчёту 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.

**Заключительный этап.** 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.

По окончании практики комиссия, назначенная заведующим кафедрой, принимает зачет. К зачёту допускаются студенты, прошедшие практику в полном объёме согласно программам и представившие подписанные руководителем практики дневник, отчёт 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.

## **6 Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике**

При выполнении различных видов работ на производственной практике используются следующие формы и методы привлечения студентов к самостоятельной творческой деятельности:

### **научно-производственные технологии:**

– информационные технологии, используемые на предприятии (учреждении), изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики;

– эффективные традиционные технологии, используемые на предприятии (учреждении), изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики;

– консультации ведущих специалистов по использованию в производстве научно-технических достижений;

### **научно-исследовательские технологии:**

- сбор, обработка, анализ и предварительная систематизация фактического и литературного материала;
- определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановка исследуемой задачи;
- выбор (разработка) инструментария исследования;
- наблюдения, измерения, фиксация результатов и их обобщение;
- прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования);
- использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий;
- формулирование выводов и предложений по общей части программы производственной практики и индивидуальному заданию;
- экспертиза результатов практики (представление материалов отчета о практике на рецензию руководителю практики от предприятия (учреждения));
- консультации научного руководителя;
- оформление и защита отчета о практике.

## **7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике**

Конкретное содержание преддипломной практики определяется темой выпускной квалификационной работы. Тема работы должна быть реальной, т.е. соответствовать практическим нуждам организации, в которой студент проходит практику.

Необходимо разработать детально план выпускной квалификационной работы, собрать материалы для ее написания, определить проблемы и наметить пути их решения.

Для приобретения опыта самостоятельной работы по специальности и подбора материала для выпускной квалификационной работы (ВКР) студенту целесообразно на объекте практики изучить его структуру, организацию и основные функции его отдельных подразделений.

Перечень специальных вопросов подготовки студентов к ВКР приводится в фонде оценочных средств по производственной преддипломной практике.

Независимо от предметной области, выполнение задания на практику предполагает реализацию следующих последовательных этапов:

- 1) определение набора необходимых информационных источников;
- 2) подбор информации, освещающей предметную область исследования;
- 3) систематизация информации;
- 4) обобщение полученной информации, формулировка авторской позиции.

Выполнение задания практики может осуществляться с использованием различных приёмов. Строго последовательное выполнение задания требует полной обработки материала по каждой задаче прежде, чем перейти к следующей. Выборочное выполнение задания практики предполагает по мере готовности данных обработку их в любом удобном для автора порядке.

Отчет о прохождении производственной преддипломной практики является документом, на основании которого определяется степень изученности вопросов, предусмотренных программой практики, и оценивается уровень полученных студентом компетенций.

Отчет о практике оформляет каждый студент независимо от вида задания и сдает на проверку руководителю от университета не позднее срока окончания практики. Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
  - задание и календарный план практики;
  - содержание;
  - введение;
  - анализ выполненной работы;
  - раздел по технике безопасности и охране труда (при необходимости);
  - раздел по экологической безопасности (при необходимости)
  - заключение;
  - источники информации;
  - приложения (при необходимости).
- Объем отчета 25 страниц печатного текста.

Отчет должен содержать описание всех разделов по содержанию, сведения о конкретной выполняемой студентом работе в период практики, выполнении индивидуального задания, формы используемой документации, табличные и графические материалы, выводы и предложения.

## **8 Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)**

Студент защищает отчет в комиссии, назначенной заведующим выпускающей кафедры. Форма аттестации – дифференцированный зачет – соответствует учебному плану по направлению 35.03.06 Агроинженерия. Индивидуальные задания, а так же критерии оценивания прохождения практики приведены в фонде оценочных средств производственной практики Преддипломной.

На защите отчета по практике студент должен показать не только знание темы, но и степень овладения научным методом мышления, представить анализ исследуемых проблем, способность к самостоятельному научному труду, умение четко и ясно излагать свои мысли и формулировать выводы.

При оценке отчета по производственной практике учитывается его содержание и оформление, правильность ответов на вопросы, грамотность письменного изложения.

Общие требования к отчету: аккуратность оформления, четкость построения и логическая последовательность изложения, краткость и точность формулировок, конкретность изложения материала. Защищенные отчеты студентам не возвращаются и хранятся в архиве университета.

Студенты, не выполнившие программу производственной практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине, получившие отрицательный отзыв о своей работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

## **9 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики**

### ***Основная литература***

1. Эксплуатация электрооборудования: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 311400 "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" / Г. П. Ерошенко [и др.]. - М. : КолосС, 2007.

2. Епифанов, Алексей Павлович. Электропривод: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" / А. П. Епифанов, Л. М. Малайчук, А. Г. Гущинский ; под ред. А. П. Епифанова. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 392 с.

3. Лещинская, Тамара Борисовна. Электроснабжение сельского хозяйства : [учебник для студентов высших учебных заведений] / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - М. : КолосС, 2008. - 654, [1] с.

3. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 125 с.

4. Методические указания по прохождению практик студентами I–IV курсов Института инженерных систем и технологий [Электронный ресурс] / А.В. Бастрон, Т. Н. Бастрон, А. А. Василенко; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2021. – 61 с.

### ***Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет-***

1. [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru). Российская государственная библиотека (РГБ)
2. [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru). Российская национальная библиотека
3. [www.rasl.ru](http://www.rasl.ru). Библиотека Академии наук
4. [www.viniti.ru](http://www.viniti.ru). Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедры Электроснабжение сельского хозяйства, Системозенергетика, Теоретические основы электротехники  
 Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»  
 Производственная практика Преддипломная

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
СРС	Эксплуатация электрооборудования : учебник для студентов высших учебных заведений	Г. П. Ерошенко [и др.]	М. : КолосС	2007		+			30	99
СРС	Электропривод : учебник для студентов вузов. - 392 с.	А. П. Елифанов, Л. М. Малайчук, А. Г. Гуцинский под ред. А. П. Елифанова	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань	2012		+			30	30
СРС	Электроснабжение сельского хозяйства : [учебник для студентов вузов]. - 654с.	Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов.	М. : КолосС	2008					30	50
СРС	Электробезопасность : учебное пособие для академического бакалавриата. — 125 с.	Г. И. Беляков	Москва : Издательство Юрайт	2019		+		+	30	<a href="http://www.bibliotekonline.ru/bcode/432219">http://www.bibliotekonline.ru/bcode/432219</a>

Директор Научной библиотеки  Зорина Р.А.

5. [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru). Государственная публичная научно-техническая библиотека
6. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru). Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. [www.lidgost.ru](http://www.lidgost.ru). Библиотека ГОСТов и нормативных документов
8. [www.kgau.ru](http://www.kgau.ru). Научная библиотека Красноярского государственного аграрного университета
9. <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.

#### **9 Материально-техническое обеспечение производственной практики**

1. Филиал ПАО "МРСК Сибири"-«Красноярскэнергосбыт» г. Канск ОВД: Распределение электроэнергии. Договор № 533/22-17 от 08.02.17 г. на 5 лет.
2. ООО "КЭНК", филиал энергосеть Тисульского района ОВД: Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям. Договор № 591/22-17 от 06.06.17 г. на 5 лет.
3. ООО "Тува ТИСИЗ" ОВД: Деятельность геодезическая и картографическая. Договор № 592/22-17 от 06.06.17 г. на 5 лет.
4. ООО "Кузнечное дело" ОВД: Ковка, прессование, штамповка и профилирование, изготовление изделий методом порошковой металлургии. Договор № 786/22-18 от 14.05.18 г. на 5 лет.
5. АО "Арефьевское" ОВД: Смешанное сельское хозяйство. Договор № 801/22-18 от 20.06.18 г. на 5 лет.
6. ООО "Агрохолдинг Камарчагский" ОВД: Разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока. Договор № 802/22-18 от 20.06.18 г. на 5 лет.
7. ООО "Спецавтоматика" ОВД: Производство электромонтажных работ. Договор № 806/22-18 от 16.08.18 г. на 5 лет.
8. ООО "Жилищно-эксплуатационное обслуживание" ОВД: Производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха. Договор № 807/22-18 от 16.08.18 г. на 5 лет.
9. ПАО "Красноярскэнергосбыт" ОВД: Распределение электроэнергии. Договор № 808/22-18 от 16.08.18 г. на 5 лет.
10. ФКУ ОИУ-26 ОУХД ГУФСИН России по Красноярскому краю ОВД: Деятельность по управлению и эксплуатации тюрем, исправительных колоний и других мест лишения свободы, а также по оказанию реабилитационной помощи бывшим заключенным/инженерные подразделения. Договор № 809/22-18 от 16.08.18 г. на 5 лет.
11. ООО "Коммунальщик Канского района" ОВД: Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными. Договор № 810/22-18 от 16.08.18 г. на 5 лет

12. КФХ Зубарева /молочно-товарный комплекс ОВД: Разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока. Договор №864/22-19 от 01.02.19 г. на 5 лет
13. ООО "ЛокоТех-Сервис" ОВД: Деятельность вспомогательная, связанная с железнодорожным транспортом. Договор №892/22-19 от 13.03.19 г. на 5 лет
14. КГКУ "Управление капитального строительства" ОВД: Консультирование по вопросам коммерческой деятельности и управления. Договор №900/22-19 от 17.04.19 г. на 5 лет
15. ООО "СибСевер" ОВД: Ремонт машин и оборудования. Договор №152/10-19 от 30.07.19 г. на 5 лет
16. ООО « Филимоновский молочно-консервный комбинат». Договор № 924/22-19 от 14.10.20 г. на 5 лет
17. АО «Енисейская сплавная контора» ОВД: Деятельность внутреннего водного грузового транспорта. Договор № 983/22-20 от 09.06.20 г. на 5 лет
18. ЗАО « Авдинское» ОВД: Выращивание зерновых культур. Договор № 964/22-20 от 10.02.20 г. на 5 лет
19. ООО « Искра» ОВД: Выращивание однолетних культур. Договор № 963/22-20 от 17.02.20 г. на 5 лет.
20. ООО Чистопольские Нивы ОВД: Выращивание зерновых культур. Договор № 961/22-20 от 04.02.20 г. на 5 лет

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу производственной практики преддипломной  
по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия»  
направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии в  
АПК»

Программа производственной практики преддипломной составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 813, примерной основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии и профессионального стандарта Специалист в области механизации сельского хозяйства, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. № 340н.

Основными целями практики являются сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы и систематизация и закрепление ранее полученных профессиональных умений, знаний по работе основных подразделений и технических служб на сельскохозяйственных, ремонтных, сервисных и предприятиях перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса.

Практика имеет продолжительность 20 дней и проходит в 8 семестре для студентов очного обучения и в 5 семестре для студентов заочного обучения. Промежуточный контроль в форме защиты отчета – дифференциальный зачет. Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Процесс прохождения производственной практики преддипломной направлен на формирование компетенций, утвержденных учебным планом Красноярского ГАУ и в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия».

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

Рецензент:

директор ООО «МЭК-01»



Е. В. Епанчинцев