

Аннотация рабочей программы практики

«Преддипломная практика»

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль): Электрооборудование и электротехнологии

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цель практики

Цель производственной (преддипломной) практики заключается в закреплении и углублении теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практического опыта профессиональной деятельности, сбор и систематизация материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, а также формирование и демонстрация уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в условиях реального производства.

1.2. Задачи практики

- Изучение технологических процессов растениеводства и животноводства, эффективное взаимодействие с персоналом предприятия для обмена опытом и реализации поставленных задач.
- Проведение идентификации опасностей и оценки рисков на закреплённых производственных объектах, выявление и устранение нарушений техники безопасности, организация рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда.
- Выполнение технического обслуживания, диагностики и текущего ремонта электрооборудования и сельскохозяйственной техники с применением современных цифровых технологий, и информационно-коммуникационных систем.
- Разработка операционно-технологических карт электрифицированных процессов, календарных планов использования электрооборудования и специальной эксплуатационной документации с учётом агросроков, нормативных требований и экологических ограничений.
- Проектирование решений по оптимизации работы ЭТС, подбор современных электротехнологий с проведением технико-экономического обоснования, применением методов математического аппарата и критическим анализом экономической информации.
- Организация оперативного контроля качества выполняемых работ, расчёт потребности в ресурсах, ведение учётно-отчётной документации и участие в оформлении результатов производственных исследований.
- изучение вопросов, подлежащих разработке в дипломном проекте, и сбор необходимых материалов для обоснования темы проекта или анализа хозяйственной деятельности предприятия;
- определение путей повышения эффективности работы инженерно-технической службы предприятия.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; осуществляет поиск информации; определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	знать: принципы системно-критического подхода для решения поставленных задач уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие владеть: методами системного анализа как средством эффективного решения сложных проблем
		УК-1.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных, в том числе с применением философского понятийного аппарата	знать: возможные источники получения информации для решения поставленных задач уметь: критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи владеть: умением критически обрабатывать полученную информацию и формировать системное знание о научной проблеме
		УК-1.3 Применяет системный подход для решения поставленных задач	знать: принципы системного подхода для решения поставленных задач уметь: применять системный подход для решения поставленных задач владеть: методами и навыками применения системного подхода для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих норм, правовых норм,	УК-2.3 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	знать: способы решения конкретной задачи профессиональной деятельности уметь: оценивать решение поставленных задач в зоне

	имеющихся ресурсов и ограничений		своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач владеть: методами оценивания решения поставленных задач профессиональной деятельности
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	знать: эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели уметь: определять свою роль в команде владеть: методами эффективного использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности	знать: особенности поведения выделенных групп людей в своей деятельности уметь: понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает или взаимодействует в своей деятельности владеть: методами оценки поведения выделенных групп людей, с которыми работает или взаимодействует и учета их в своей деятельности
		УК-3.3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	знать: способы, программные и технические средства для презентации результатов задач профессиональной деятельности, в т.ч. командной уметь: эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч.

			участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентовать результаты работы команды владеть: методами и навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды при решении задач профессиональной деятельности
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	знать: нормы современного русского языка, обеспечивающие точность, ясность, уместность высказывания в деловой коммуникации, жанрово-стилевые особенности официально-делового стиля в русском языке, основы межкультурного взаимодействия, невербальные компоненты делового общения уметь: анализировать коммуникативную ситуацию, корректно применять вербальные средства делового общения, распознавать и интерпретировать невербальные сигналы собеседника, выстраивать аргументацию, корректировать стиль и средства общения в случае недопонимания или возникновения коммуникативного барьера владеть: навыками ведения деловой переписки и устного делового общения на русском языке, приемами осознанного управления невербальными средствами, техниками эффективного взаимодействия с партнерами
		УК-4.2 Использует информационно-	знать: основные типы

		коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), востребованных в деловой коммуникации, специфику лингвистических словарей и справочных онлайн-ресурсов по современному русскому и иностранным языкам, нормы информационной безопасности и этики при работе с цифровыми источниками. уметь: формулировать эффективные поисковые запросы на русском и иностранных языках для решения коммуникативных задач, критически оценивать полученную информацию, адаптировать и перерабатывать найденный цифровой контент для решения коммуникативных целей, использовать ИКТ для работы над текстом и для проведения деловых коммуникаций с учетом норм делового этикета владеть: навыками поиска, отбора и систематизации информации в цифровой среде на русском языке для решения задач делового общения, приемами критической оценки цифровых источников, навыками этичного и безопасного использования ИКТ в деловой коммуникации
		УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, в том числе демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно	Знать: нормы официально-делового стиля в русском и иностранных языках, особенности деловой корреспонденции, правила оформления деловой переписки, специфику межкультурных различий в деловой переписке уметь:

			составлять письма в соответствии с нормами делового этикета, редактировать и корректировать тексты: устранять двусмысленность, канцеляризмы, избыточность, ошибки, добиваясь ясности и лаконичности; учитывать культурные особенности при формулировании просьб, отказов, претензий и пр. владеть: навыками ведения деловой переписки на русском и иностранных языках
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	знать: способы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда уметь: планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда владеть: методами планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		УК-6.2 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы	знать: принципы целеполагания и планирования деятельности с учетом личных возможностей,

		развития деятельности и требований рынка труда	этапов карьерного роста, временных ресурсов, а также требований рынка труда уметь: реализовывать намеченные цели деятельности с учетом внешних условий, доступных средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы и требований рынка труда владеть: навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом внешних условий, доступных средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы и актуальных требований рынка труда
		УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата	знать: принципы оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата уметь: критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач владеть: навыками критической оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	знать: правила техники безопасности на рабочих местах уметь: выявлять и устранять проблемы, связанные с

	для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		нарушениями техники безопасности на рабочем месте владеть: методами и навыками устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	знать: способы предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте уметь: применять средств защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций владеть: методами и навыками по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике уметь: применять базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в профессиональной деятельности владеть: методами и навыками применения базовых принципов функционирования экономики и экономического развития в профессиональной деятельности
		УК-9.2 Критически оценивает экономические последствия	знать: критерии эффективности

		действий в различных областях и анализирует информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений	и устойчивости экономических решений, в том числе для организаций и отраслей АПК уметь: выявлять и сопоставлять альтернативные экономические решения, анализировать их последствия для предприятия, отрасли и региона. владеть: навыками интерпретации статистических, финансовых и производственных данных для оценки последствий управленческих действий
		УК-9.3 Имеет опыт применения обоснованных экономических решений	знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике уметь: применять обоснованные экономические решения в профессиональной деятельности владеть: методами и навыками применения обоснованных экономических решений в профессиональной деятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Понимает действующее законодательство и нормативные акты в области противодействия коррупции, экстремизму и терроризму; основные понятия, формы и методы предупреждения этих явлений	знать: действующее законодательство и нормативные акты в области противодействия коррупции, экстремизму и терроризму; основные понятия, формы и методы предупреждения этих явлений уметь: использовать полученные знания о коррупции в

			профессиональной деятельности; пресекать преступления и иные правонарушения экстремистской и террористической направленности; защищать свои права в соответствии с законодательством владеть: способностью формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
		УК-10.2 Выявляет признаки коррупционного поведения, проявления экстремистской и террористической идеологии; критически оценивает информацию и ситуации на предмет правовых и этических рисков	знать: признаки коррупционного поведения, проявления экстремистской и террористической идеологии; критически оценивает информацию и ситуации на предмет правовых и этических рисков уметь: анализировать и правильно выявлять признаки коррупционного поведения, проявления экстремистской и террористической идеологии; критически оценивает информацию и ситуации на предмет правовых и этических рисков; критически оценивает информацию и ситуации на предмет правовых и этических рисков владеть: способностью анализировать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению, экстремизму и терроризму
		УК-10.3 Принимает решения в соответствии с законом; выражает нетерпимое отношение к	знать: основы коррупционного законодательства;

		правонарушениям и владеет алгоритмами действий при возникновении коррупционных или террористических угроз в профессиональной деятельности	нормативные правовые акты, регламентирующие различные направления противодействия экстремизму и терроризму уметь: выражать нетерпимое отношение к правонарушениям и владеет алгоритмами действий при возникновении коррупционных или террористических угроз в профессиональной деятельности владеть: способностью принимать решения в соответствии с законом
ПК-1	Способен организовать монтаж, наладку энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже и наладке, а также техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования предприятий, организаций и учреждений	ПК-1.1 Владеет способами проведения монтажа и наладки оборудования и приборов	Знать: требования нормативно-технической документации к монтажу и наладке электротехнического, теплотехнического и автоматизированного оборудования Уметь: выполнять монтажные работы в соответствии с проектной и рабочей документацией Владеть: практическими приёмами монтажа и наладки типовых узлов для агроинженерных систем
		ПК-1.2 Владеет методами проведения электрических измерений, оценки технического состояния используемого оборудования и приборов	Знать: нормативные требования и методики проведения электрических измерений Уметь: выполнять комплекс электрических измерений в соответствии с программой испытаний Владеть: практическими навыками работы с измерительным оборудованием и диагностическими комплексами
		ПК-1.3 Участвует в проведении лабораторных работ исследовательского характера по общепринятым методикам	знать: общепринятые методики проведения лабораторных и экспериментальных исследований, применяемые в

			электроэнергетике и агроинженерной практике. уметь: планировать и подготавливать лабораторный эксперимент в соответствии с выбранной общепринятой методикой; собирать и настраивать экспериментальные установки, корректно подключать измерительные приборы и средства автоматизации. владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием и измерительными комплексами, применяемыми в электротехнических и агроинженерных исследованиях; приёмами корректного проведения измерений в электрических цепях и на технологических стендах с учётом требований электробезопасности; методами статистической обработки результатов и оценки достоверности эксперимента.
		ПК-1.4 Осуществляет планирование и контроль деятельности по эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования	Знать: нормативно-техническую базу по эксплуатации энергооборудования Уметь: составлять и корректировать планы эксплуатации с учётом производственных задач Владеть: инструментами планирования и учёта эксплуатационной деятельности
		ПК-1.5 Способен организовывать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования предприятий, организаций и учреждений	Знать: нормативную базу по организации технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования Уметь: оценивать результаты ремонта и обслуживания Владеть: навыками

			оформления ремонтной и исполнительной документации
ПК-2	Способен выполнять проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами в АПК, включая анализ проектных материалов, технические расчеты и оформление документации, с учётом требований энергоэффективности, международных стандартов и цифрового инжиниринга	ПК-2.1 Выполняет анализ материалов для эскизного, технического и рабочего проектов (ревизия, выявление несоответствий, оценка совместимости)	знать: стадии и содержание проектной документации (эскизный, технический, рабочий проекты) применительно к объектам агроинженерной и электротехнической инфраструктуры; нормативные документы, регламентирующие состав и правила оформления проектной документации (в т. ч. стандарты ЕСКД, СП, ПУЭ, отраслевые нормы для АПК); уметь: сопоставлять параметры из разных источников (каталоги, паспорта, проектные данные), проверять корректность ссылок и единиц измерения, выявлять расхождения в размерностях и режимах работы; оценивать совместимость оборудования и материалов по техническим характеристикам и условиям эксплуатации (в том числе для объектов животноводства, теплиц, зернохранилищ и т. п.). владеть: практическими приёмами анализа проектной документации на разных стадиях (ЭП, ТП, РП) с учётом специфики агроинженерных объектов и электроустановок; методами оценки совместимости технических решений (в т. ч. по электрическим, тепловым и эксплуатационным параметрам) и выявления

			потенциальных рисков при реализации проекта; инструментами структурирования замечаний и оформления ведомостей несоответствий (таблицы, протоколы, комментарии на чертежах) в соответствии с требованиями системы менеджмента качества.
		ПК-2.2 Выполняет расчеты проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами с использованием инструментов моделирования	знать: основные методы расчёта параметров АСУ ТП: выбор диапазонов измерений, расчёт погрешностей каналов, определение быстродействия и нагрузочной способности линий связи, расчёт надёжности и резервирования. уметь: выполнять расчёт основных параметров системы: определять диапазоны измерений и классы точности датчиков, рассчитывать нагрузочную способность аналоговых и дискретных выходов, оценивать время реакции системы и задержки передачи данных; строить расчётные и имитационные модели отдельных контуров управления и подсистем АСУ ТП, задавать параметры элементов, настраивать сценарии испытаний и режимы работы. владеть: практическими навыками расчёта основных характеристик АСУ ТП для агроинженерных объектов (в т. ч. расчёты по каналам измерения, исполнительным устройствам, линиям связи и питанию); инструментами оценки надёжности и отказоустойчивости

			проектных решений АСУ ТП (анализ сценариев отказов, резервирование, расчёт наработки на отказ);
		ПК-2.3 Оформляет документацию проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	знать: состав и структуру проектной и рабочей документации АСУ ТП (в т. ч. текстовые и графические материалы: пояснительная записка, спецификации, схемы автоматизации, функциональные схемы, схемы внешних соединений, планы расположения оборудования); правила обозначения и маркировки элементов АСУ ТП на схемах (датчики, регуляторы, исполнительные механизмы, шкафы управления) в соответствии с действующими стандартами. уметь: оформлять графические материалы (функциональные схемы, схемы автоматизации, планы размещения оборудования, схемы внешних проводок) с корректным применением условных обозначений и соблюдением требований стандартов; структурировать пояснительную записку, включать в неё описание принятых технических решений, ссылки на нормативы, результаты расчётов и обоснование выбора оборудования. владеть: практическими навыками оформления проектной и рабочей документации АСУ ТП с учётом специфики агроинженерных объектов (в т. ч. особенности автоматизации животноводческих, тепличных и

			зерноперерабатывающих комплексов); навыками подготовки документации к печати и публикации, в том числе формированием комплектов в требуемых форматах и обеспечением читаемости чертежей и таблиц при выводе на бумагу или экран.
ПК-3	Способен разрабатывать техническое задание и конструкторскую документацию для систем автоматизации электрооборудования в АПК на основе системного анализа исходных требований и лучших мировых аналогов, с применением цифровых инструментов проектирования и стандартов системной инженерии	ПК-3.1 Проводит анализ сведений для документации технического задания (сбор и классификация функциональных, технических, эксплуатационных требований)	Знать: основы проведения анализа сведений для документации технического задания (сбор и классификация функциональных, технических, эксплуатационных требований) Уметь: проводить анализ сведений для документации технического задания (сбор и классификация функциональных, технических, эксплуатационных требований) Владеть: навыками проведения анализа сведений для документации технического задания (сбор и классификация функциональных, технических, эксплуатационных требований)
		ПК-3.2 Анализирует информацию о существующих технических решениях, аналогичных разработке (бенчмаркинг по архитектурам, протоколам, энергоэффективности и стоимости)	Знать: основы проведения анализа информации о существующих технических решениях, аналогичных разработке (бенчмаркинг по архитектурам, протоколам, энергоэффективности и стоимости) Уметь: проводить анализ информации о существующих технических решениях, аналогичных разработке (бенчмаркинг по архитектурам, протоколам, энергоэффективности и стоимости) Владеть: навыками

			проведения анализа информации о существующих технических решениях, аналогичных разработке (бенчмаркинг по архитектурам, протоколам, энергоэффективности и стоимости)
		ПК-3.3 Разрабатывает комплект конструкторской документации (электрические схемы, чертежи шкафов, спецификации) в CAD/CAE-средах с экспортом в машиночитаемые форматы (AML)	Знать: основы разработки комплекта конструкторской документации (электрические схемы, чертежи шкафов, спецификации) в CAD/CAE-средах с экспортом в машиночитаемые форматы (AML) Уметь: проводить разработку комплекта конструкторской документации (электрические схемы, чертежи шкафов, спецификации) в CAD/CAE-средах с экспортом в машиночитаемые форматы (AML) Владеть: навыками разработки комплекта конструкторской документации (электрические схемы, чертежи шкафов, спецификации) в CAD/CAE-средах с экспортом в машиночитаемые форматы (AML)
ПК-4	Способен выполнять сравнительный анализ существующих АСУ ТП, разрабатывать конструкторскую документацию и оптимизировать состав оборудования для проектных решений в АПК с учётом технико-экономических критериев и мировых практик	ПК-4.1 Выполняет сравнительный анализ существующих автоматизированных систем управления технологическими процессами	Знать: основы выполнения сравнительного анализа существующих автоматизированных систем управления технологическими процессами Уметь: выполнять сравнительный анализ существующих автоматизированных систем управления технологическими процессами

			Владеть: навыками выполнения сравнительного анализа существующих автоматизированных систем управления технологическими процессами
		ПК-4.2 Разрабатывает конструкторскую документацию для проектного решения автоматизированной системы управления технологическими процессами	Знать: основы разработки конструкторской документации для проектного решения автоматизированной системы управления технологическими процессами Уметь: проводить разработку конструкторской документации для проектного решения автоматизированной системы управления технологическими процессами Владеть: навыками разработки конструкторской документации для проектного решения автоматизированной системы управления технологическими процессами
		ПК-4.3 Выполняет оптимизацию оборудования для автоматизированных систем управления технологическими процессами	Знать: основы выполнения оптимизации оборудования для автоматизированных систем управления технологическими процессами Уметь: выполнять оптимизацию оборудования для автоматизированных систем управления технологическими процессами Владеть: навыками выполнения оптимизации оборудования для автоматизированных систем управления технологическими процессами
ПК5	Способен участвовать в проектировании	ПК-5.1 Разрабатывает простые узлы, блоки систем	Знать: основы разработки простых узлов, блоков

	систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры предприятий	электрификации и автоматизации	систем электрификации и автоматизации Уметь: проводить разработку простых узлов, блоков систем электрификации и автоматизации Владеть: навыками разработки простых узлов, блоков систем электрификации и автоматизации
		ПК-5.2 Разрабатывает проектные решения отдельных частей систем электрификации и автоматизации	Знать: основы разработки проектных решений отдельных частей систем электрификации и автоматизации Уметь: проводить разработку проектных решений отдельных частей систем электрификации и автоматизации Владеть: навыками разработки проектных решений отдельных частей систем электрификации и автоматизации

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е. (324 часа)