

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра Электрификации и автоматизации сельского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и молодежной политике М.А. Арсланова
«31» марта 2022 г.



Рабочая программа практики

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки – 35.03.06 Агроинженерия

Направленность программы (профиль) – Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация – Бакалавр

Лесниково

2022

Разработчик (и):

канд. тех. наук, доцент, завкафедрой  В.А. Новикова

Рабочая программа одобрена на заседании электрификации и автоматизации сельского хозяйства «28» марта 2022 г. (протокол №8)

Завкафедрой,

канд. тех. наук, доцент  В.А. Новикова

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «28» марта 2022 г. (протокол № 7)

Председатель методической комиссии факультета

 И.А. Хименков

1 Цель и задачи практики

Целью преддипломной практики является изучение организационной структуры служб по применению электрической энергии в сельскохозяйственном производстве, изучение передового опыта эксплуатации и обслуживания электроустановок, изучение наиболее эффективных технологий сельскохозяйственного производства, углубление освоения и теоретическое закрепление знаний, полученных обучающимся в соответствии с учебным планом подготовки бакалавра.

В рамках прохождения преддипломной практики обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- изучить существующие технологии сельскохозяйственного производства и состояние электрификации производственных процессов на объекте практики. Оценить технико-экономическую целесообразность применения электрической энергии в технологических процессах для целей нагрева, привода, освещения и облучения, ионизации и т.д. Сделать конкретные выводы и подготовить предложения, указав перспективу развития предприятия на базе электрификации и автоматизации;

- изучить организационную структуру электротехнической службы предприятия, организационно-технические функции инженера-электрика. Оценить опыт организации руководства, контроля и планирования использования электрооборудования и электроустановок, внедрение принципиально новых видов техники и технологий. Изучить опыт эксплуатации и обслуживания электроустановок, организацию строительства и монтажа новых электрифицированных объектов (ферм, теплиц и т.д.), наладки электроустановок, промышленных технологических линий и процессов. Изучить систему обеспечения электроматериалами, порядок составления и оформления технической документации, вопросы подготовки и переподготовки специалистов электротехнической службы предприятия;

- изучить методы работы в электроустановках, принципы их организации на объекте практики, оценить соблюдение ПУЭ, ПТЭ и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей;

- осуществить необходимые исследования по специальной части дипломного проекта согласно заданию руководителя проекта и индивидуальной программе работы на практике;

- на основании проведенных исследований дать критический анализ состояния электрификации и автоматизации производственных процессов объекта практики. По материалам обследования предприятия и объекта проектирования дать характеристику состояния вопроса с обоснованием необходимости разработки специальной части проекта;

- проведение организационных, технологических и технических мероприятий направленных на совершенствование производства;

2 Место практики в структуре образовательной программы

2.1 Преддипломная практика Б2.В.04(Пд) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 2 «Практики».

2.2 Для успешного прохождения практики обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации», «Проектирование электротехнических процессов», «Энергосбережение», формирующие следующие компетенции ПК – 2, ПК – 4, ПК – 5, ПК – 6.

2.3 Результаты практики для выполнения раздела по выпускной квалификационной работе.

3 Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики - преддипломная. Способ проведения практики – выездная. Форма проведения практики – непрерывно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

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

Планируемые результаты обучения по практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ИД-1 _{ПК-1} Осуществляет монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

<p>ПК-2. Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>ИД-1ПК-2 Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые решения осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.
<p>ПК-3. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>ИД-1ПК-3 Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии выполнения работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать современные технологии работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования,

		<p>машин и установок в сельскохозяйственном производстве;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения выполнения работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.
<p>ПК-4. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>ИД-1ПК-4 Планирует техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы планирования технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами планирования технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования.
<p>ПК-5. Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>ИД-1ПК-5 Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять организацию работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования.
<p>ПК-6. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое)</p>	<p>ИД-1ПК-6 Организует материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения типовых задач по организации материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетического и электротехнического)

ское оборудование)		тического и электротехнического оборудования); уметь: - организовывать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетического и электротехнического оборудования); владеть: - навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем (энергетического и электротехнического оборудования).
--------------------	--	---

5 Место и время проведения практики

Преддипломная практика проводится в районных электрических сетях, в организациях и предприятиях по эксплуатации электроустановок, по электрообеспечению, на электротехнических заводах и ремонтных предприятиях

Практика проводится в конце восьмого семестра четвертого года обучения.

Выбор места прохождения практики, для лиц с ограниченными возможностями здоровья, производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

6 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 108 часов / 3 з. е.

Продолжительность практики составляет 2 недели

6.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ по практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах		Коды формируемых компетенций
		Контактная работа, часы	СРС, часы	
1	Инструктаж по технике безопасности на предприятии. Ознакомительные лекции с правилами внутреннего распорядка предприятия.	2	-	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2	Участие в проектировании технологических средств систем электрификации и автоматизации технологических процессов.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
3	Изучение организации электротехнической службы на объекте практики.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4,

				ПК-5, ПК-6
4	Изучение методов работы в электроустановке, принципы их организации на объекте практики, оценить соблюдение ПУЭ, ПТЭ, ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
5	Изучение видов работ выполняемых при периодическом осмотре, профилактических проверках воздушных линий.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
6	Изучение порядка измерения сопротивления заземления опор.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
7	Изучение правила оформления допуска к работе на ТП и меры безопасности.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
8	Изучение правила эксплуатации изоляторов распределительных устройств.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
9	Изучение правила эксплуатации и ремонта выключателей нагрузки, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
10	На основании проведенных исследований дать анализ состояния электрификации и автоматизации производственных процессов объекта	2	14	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
11	Систематизация фактического материала. Написание отчета.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Итого:		4	104	
Всего:		108		

6.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ по практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах		Коды формируемых компетенций
		Контактная работа, часы	СРС, часы	
1	Инструктаж по технике безопасности на предприятии. Ознакомительные лекции с правилами внутреннего распорядка предприятия	2		ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2	Участие в проектировании техноло-		10	ПК-1; ПК-2,

	гических средств систем электрификации и автоматизации технологических процессов.			ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
3	Изучение организации электротехнической службы на объекте практики.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
4	Изучение методов работы в электроустановке, принципы их организации на объекте практики, оценить соблюдение ПУЭ, ПТЭ, ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
5	Изучение видов работ выполняемых при периодическом осмотре, профилактических проверках воздушных линий.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
6	Изучение порядка измерения сопротивления заземления опор.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
7	Изучение правила оформления допуска к работе на ТП и меры безопасности.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
8	Изучение правила эксплуатации изоляторов распределительных устройств.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
9	Изучение правила эксплуатации и ремонта выключателей нагрузки, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей.		10	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
10	На основании проведенных исследований дать анализ состояния электрификации и автоматизации производственных процессов объекта		14	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
11	Систематизация фактического материала. Написание отчета.		8	ПК-1; ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Итого:		2	102	
Контроль:			4	
Всего:			108	

7 Формы отчетности по практике

По окончании преддипломной практики обучающиеся в установленные приказом ректора сроки должны предоставить руководителю практики от Академии оформленный «Дневник по практике», «Отчет по практике», «Характеристику (аттестационный лист)» и «Индивидуальное задание» с места прохождения практики.

Отчет о выполнении программы технологической практики (На предприятии) выполняется в печатной форме. Текст должен быть набран на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом Times New Roman Cyr, на одной стороне листа белой бумаги формата А4 с размерами полей: левого – 3см; правого – 1 см; верхнего и нижнего – 2 см. Цвет шрифта должен быть черным, кегль не менее 12 (рекомендуемый кегль 14), абзацный отступ 1,25. Страницы нумеруются в нижней части страницы. Деление текста, рисунки и таблицы выполняются согласно стандарта организации. СТО 00493310001-2016.

Ответ включает следующие разделы:

1. Ведение
2. Общие сведения о предприятии
 - 2.1 История создания предприятия
 - 2.2 Организационно-экономическая характеристика предприятия
3. Организация структуры электротехнической службы предприятия
4. Освоение, планирование и практическое выполнение операций технологического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования.
5. Электробезопасность
6. Список используемой литературы

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) перечень основной литературы:

1 Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие / Фурсенко С.Н., Якубовская Е.С., Волкова Е.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 377 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010309-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483246>

2 Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник / Скрябин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 320 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-60-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/752393>

3 Бородин И.Ф. Автоматизация технологических процессов : учебник/ И.Ф. Бородин. – М.: Колос, 2003. – 344 с.

4 Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: Учебное пособие / Немировский А.Е., Сергиевская И.Ю., Крепышева Л.Ю., - 2-е изд., доп. - М.:Инфра-Инженерия, 2018. - 148 с.: 60x84 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9729-0207-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989739>

5 Электрические машины и трансформаторы: Учебное пособие / Игнатович В.М., Ройз Ш.С. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2013. - 182 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/673035>

6 Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций : учеб/ Л.Д. Рожкова, Л.К. Карнеева, Т.В. Чиркова. – 7-е изд. – М: Академия, 2010. – 448 с.

7 Возобновляемые источники энергии / Удалов С.Н. - Новосиб.:НГТУ, 2014. – 459 с.: ISBN 978-5-7782-2467-4 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/556622>

8 Онищенко Г.Б. Развитие энергетики России. Направления инновационно-технологического развития [Электронный ресурс] / Г.Б. Онищенко, Г.Б. Лазарев. – М.: Россельхозакадемия, 2008. – 20 с. - ISBN 978 -5-85941-174-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/457679>

9 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Правила введены в действие с 1 июля 2001 г. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 158 с.: 60x88 1/16. (о) ISBN 978-5-16-003205-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/148817>

б) перечень дополнительной литературы:

10 Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие / Клепиков В.В., Султан-заде Н.М., Схиртладзе А.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011109-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/513582>

11 Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795655>

12 Управляемые электротехнические комплексы технологического оборуд.. Науч.-практ. и метод. реком. по выпол. курс. и диплом. проект.: Уч. пос. / Поляков А.Е., Филимонова Е.М.- М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016-300с.:70x100 1/16.(ВО)(П) ISBN 978-5-00091-122-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/519051>

13 Тепловые электрические станции. Схемы и оборудование: Учебное пособие / А.А. Кудинов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 325 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004731-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/314818>

14Амерханов Р.А. Теплоэнергетические установки и системы сельского хозяйства / Р.А. Амерханов, А.С. Бессараб, Б.Х. Драганов, С.П. Рудопашта, Г.Г. Шишко; Ред.Б.Х. Драганов. - М.: Колос-пресс, 2001. - 423 с.

15 Бобров А.В. Ветродизельные комплексы в децентрализованном электроснабжении [Электронный ресурс]: монография / А.В. Бобров, В.А. Тремясов. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 216 с. - ISBN 978-5-7638-2573-2. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/492898>

16 В поисках энергии: Ресурсные войны, новые технологии и будущее энергетики / Ергин Д. – М.:Альпина Пабли., 2016. – 712 с.: ISBN 978-5-9614-4379-0 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912389>

17 Гидроэнергетика / Филиппова Т.А., Мисриханов М.Ш., Сидоркин Ю.М. – Новосибирск.:НГТУ, 2013. – 620 с.: ISBN 978-5-7782-2209-0 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/557101>

18 Мировая энергетическая революция. Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир / Сидорович В. – М.: Альпина Пабли., 2016. – 208 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9614-5249-5 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/914424>

19 Нетрадиционные источники энергии: биоэнергетика : учеб. пособие / С.Н. Кузьмин, В.И. Ляшков, Ю.С. Кузьмина. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 128 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – [www.dx.doi.org/ 10.12737/17709](http://www.dx.doi.org/10.12737/17709). – Режим доступа: [http://znanium.com/catalog/product/ 6123026](http://znanium.com/catalog/product/6123026)

20 Системы электроснабжения с ветровыми и солнечными электростанциями: учебное пособие / Лукутин Б.В., Муравлев И.О., Плотников И.А. – Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. – 120 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/675277>

21 Фотоэлектрические и гидроэнергетические установки в системах автономного электроснабжения: монография / Тремясов В.А., Кенден К.В. - Красноярск: СФУ, 2017. – 208 с.: ISBN 978-5-7638-3539-7 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/974490>

22 Эксплуатация электрооборудования: Учебник / Г.Н. Ерошенко, Н.П. Кондратьева; Министерство образования и науки РФ. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006017-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/356865>

23 Новикова В.А. Преддипломная практика. Методические рекомендации для студентов направления Агроинженерия 35.03.06 профиль подготовки – электрооборудование и электротехнологии, 2019 г. (на правах рукописи).

24 Новикова В.А., Чарыков В.И., Копытин И.И. Выпускная квалификационная работа. Методические указания по структуре, содержанию и оформлению, 2019 г. (на правах рукописи).

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

25 Единое окно доступа к учебно–методическим разработкам <http://csaa.ru>.

26 Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>.

27 Учебный сайт <http://teacphro.ru>.

г) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

28 Программы пакета Microsoft office.

9 Материально-техническое обеспечение

Для прохождения обучающимися преддипломной практики, предприятия агропромышленного комплекса должны быть оснащены современным оборудованием, приборами, применяемыми при ремонте и эксплуатации электрооборудования.