

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 28.04.2023 14:31:28

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f811e9e9111

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет**  
**имени Н.И. Вавилова»**  
**Марковский филиал**



Утверждаю

Директор филиала

И.А. Кучеренко

« 31 » марта 2022 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики	Производственная
Профессиональный модуль	ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий
Специальность	35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
Квалификация выпускника	Техник - электрик
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

Маркс, 2022 г.

Рабочая программа производственной (по профилю специальности) практики профессионального модуля ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства укрупнённой группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация - разработчик: Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: И.Е. Борщев, преподаватель специальных дисциплин.

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии специальностей: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта,

протокол № 8 от « 22 » марта 2022 года.

Рекомендовано методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,

протокол № 5 от « 31 » марта 2022 года.

Утверждено директором и советом филиала,

протокол № 3 от « 31 » марта 2022 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ .....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ .....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ .....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ .....	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ	18

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ**

## **1.1 Область применения программы.**

Рабочая программа производственной (по профилю специальности) практики - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в части освоения вида профессиональной деятельности «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2 Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3 Обеспечивать электробезопасность.

ПК 2.4 Демонтаж электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В.

ПК 2.5 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В.

ПК 2.6 Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок.

Программа производственной (по профилю специальности) практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям «Электромонтер по обслуживанию электроустановок».

## **1.2 Цели и задачи производственной (по профилю специальности) практики - требования к результатам прохождения практики.**

Целью производственной (по профилю специальности) практики - является формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий по основному виду профессиональной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы производственной (по профилю специальности) практики, должен:

**иметь практический опыт:**

**согласно ФГОС:**

- участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;
- технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных организаций.

**за счет часов вариативной части:**

- отсоединения электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В от источников электропитания и электрических цепей;
- контроль качества выполненных работ;
- восстановления работоспособности электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ;
- установки и подключения электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ;
- проведения установленных испытаний электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ;
- контроля обесточивания электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В;
- подготовки и проверки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;
- проведения установленных испытаний кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В.

**уметь:**

**согласно ФГОС:**

- рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;
- рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства;
- безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте.

**за счет часов вариативной части:**

- соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда;
- логически верно, аргументировано и ясно излагать устную и письменную речь, соблюдать нормы этики делового общения, применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности, вести деловую переписку;
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, пожарной и промышленной экологической безопасности;
- выполнять осмотр опор, проводов, изоляторов и арматуры для крепления перед монтажом воздушных линий напряжением до 1000В;
- подсоединять электрооборудование трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ к источникам электропитания и электрическим цепям;

- производить оперативные отключения;
- читать принципиальные и монтажные схемы;
- проверять обесточивание электрооборудования;
- подбирать электротехнические материалы;
- выполнять регулировку электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ;
- определять типовые неисправности электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ;
- оформлять рабочую документацию;
- определять пригодность к эксплуатации смонтированного и отремонтированного электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ;
- устанавливать соответствие качества выполненного технического обслуживания, ремонта и монтажа электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ требованиям;
- выбирать способ срачивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности срачиваемых проводов или кабелей;
- пользоваться конструкторской и производственно-технологической документацией;
- пользоваться индивидуальными средствами защиты.

### **1.3 Количество часов на освоение программы производственной (по профилю специальности) практики:**

Всего: 4 недели - 144 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной (по профилю специальности) практики является освоение обучающимися видом профессиональной деятельности «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.
ПК 2.2	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
ПК 2.3	Обеспечивать электробезопасность.
<b>ПК 2.4</b>	Демонтаж электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В.
<b>ПК 2.5</b>	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В.
<b>ПК 2.6</b>	Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10</b>	Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.
<b>ОК 11</b>	Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план производственной (по профилю специальности) практики по профессиональному модулю ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

Коды формируемых компетенций	Виды выполняемых работ	Содержание работ (детализация видов выполняемых работ)	Количество часов на каждый вид работы
ПК 2.3 ОК 1, ОК 3, ОК 8, ОК 10	1. Ознакомление с программой практики.	1.1 Ознакомление с документацией. 1.2 Ознакомление с техникой безопасности при производстве электромонтажных работ. 1.3 Прохождение вводного и первичного инструктажей на рабочем месте.	6
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5 ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 8	2. Ознакомление с работой службы энергетика.	2.1 Ознакомление с основными обязанностями работников службы энергетика. 2.2 Ознакомление с различными режимами работы действующего электрооборудования. 2.3 Организация и подготовка необходимых инструментов и материалов к проведению электромонтажных работ.	6
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 1, ОК 6, ОК 7, ОК 10	3. Выполнение работ по выбору места установки КТП.	3.1 Определение места установки КТП согласно ПУЭ. 3.2 Определение группы потребителей. 3.3 Определение графоаналитическим методом центра электрических нагрузок. 3.4. Определение окончательного места установки КТП.	6
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 10	4. Выполнение работ по монтажу КТП на фундаментах.	4.1 Выполнение на подготовленной монтажной площадке разметки точек закрепления фундаментных стоек. 4.2 Установка железобетонных стоек в пробуренные отверстия и выравнивание их на одном уровне. 4.3 Засыпка грунтом пазухов вокруг стоек и утрамбовка. 4.4 Крепление сваркой рамы к оголовкам стоек и установка КТП. 4.5 Проведение выверки положения по уровню и отвесу, тщательное закрепление КТП болтами.	6
ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 1, ОК 6, ОК 7, ОК 9	5. Выполнение работ по присоединению КТП к ВЛ-10 и 0,4 кВ.	5.1 Монтаж на КТП проходных изоляторов и разрядников ВЛ-10 кВ, изоляторов ВЛ-0,4 кВ. 5.2 Зачистка и смазка контактных поверхностей. 5.3 Монтаж разъединителя на опоре ВЛ-10 кВ.	6



		5.4 Выполнение присоединения проводом СИП разъединителя к РУ-10 кВ КТП. 5.5 Выполнение присоединения проводом СИП ВЛ-0,4 кВ к коммутационному аппарату РУ-0,4 кВ КТП.	
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 8	6. Выполнение работ по монтажу заземляющего устройства КТП.	6.1 Выполнение земляных работ. 6.2 Монтаж вертикальных электродов. 6.3 Монтаж горизонтальных электродов. 6.4 Соединение сваркой вертикальных и горизонтальных электродов. 6.5 Присоединение заземляющего устройства к корпусу КТП и электрооборудованию.	6
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6 ОК 1, ОК 3, ОК 6, ОК 10	7. Выполнение работ по ревизии оборудования КТП.	7.1 Проверка наличия заводской документации на КТП. 7.2 Проверка комплектности КТП в соответствии с заводской документацией. 7.3 Проверка целостности корпусов и блоков КТП. 7.4 Проверка наличия и прочности закрепления оборудования, приборов, ошиновки, электропроводок. 7.5 Выполнение очистки оборудования от пыли и грязи. 7.6 Проверка контактных и резьбовых соединений, исправность изоляции и состояние покраски.	6
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 1, ОК 4, ОК 7, ОК 9	8. Выполнение работ по проведению механического опробования коммутационных аппаратов КТП.	8.1 Опробование действия привода разъединителя. 8.2 Опробование действия выключателя нагрузки. 8.3 Опробование действия всех блокировок.	6
ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8	9. Выполнение работ по подготовке КТП к сдаче в эксплуатацию.	9.1 Измерение сопротивления заземляющего контура. 9.2 Проверка исправности и соответствие проекту подключаемых ВЛ-0,4 кВ и плавких вставок предохранителей для их защиты. 9.3 Установка рукояток всех коммутационных аппаратов в положение «отключено». 9.4 Очистка КТП и щитов от посторонних предметов. 9.5 Установка и закрепление на КТП предупредительных плакатов. 9.6 Нанесение при помощи трафаретов надписей, маркировок и проведение осмотра оборудования.	6

<p>ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 1, ОК 6, ОК 7, ОК 10</p>	<p>10. Выполнение работ по техническому обслуживанию силовых трансформаторов.</p>	<p>10.1 Проверка отсутствия посторонних шумов, повышенных вибраций составных частей, приборов и аппаратуры, установленных на трансформаторе. 10.2 Проверка целостности масломерного стекла. 10.3 Проверка наличия масла, его уровень, цвет и состояние силикагеля. 10.4 Проверка отсутствия течи масла. 10.5 Проверка состояния изоляторов на наличие трещин и сколов, степень загрязнения. 10.6 Проверка состояния сети заземления и контактных соединений.</p>	<p>6</p>
<p>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 8</p>	<p>11. Выполнение работ по разметке трассы ВЛ.</p>	<p>11.1 Определение на местности проектных направлений линии и места установки опор. 11.2 Определение при помощи теодолита направление первого прямолинейного участка линии. 11.3 Установка по выбранному направлению двух вешек: одну в начале участка, а другую на расстоянии 250 м. 11.4 Установка в местах размещения опор временных вешек для проверки правильности расположения их в створе сооружаемой ВЛ. 11.5 Удаление временных вешек, и замена их на пикетные знаки, после утвержденного направления трассы линии и мест установки опор.</p>	<p>6</p>
<p>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 1, ОК 2, ОК 6, ОК 11</p>	<p>12. Выполнение работ по бурению отверстий в грунте под опоры.</p>	<p>12.1 Подготовительные работы и ознакомление с правилами техники безопасности при проведении буровых работ. 12.2 Определение точного места отверстия под опору на трассе ВЛ. 12.3 Очистка места буровых работ от мусора, веток и металлических предметов. 12.4 Выполнение во время буровых работ при помощи лопаты откидывания земли от скважины.</p>	<p>6</p>
<p>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 ОК 1, ОК 4, ОК 6, ОК 11</p>	<p>13. Выполнение работ по сборке железобетонных опор ВЛ.</p>	<p>13.1 Очистка площадки для сборки опор от посторонних предметов. 13.2 Установка верхушечного штыря на стойку и закрепление его с помощью болтов (с шайбами) и гаек. 13.3 Установка на стойке при помощи специального хомута металлической траверсы.</p>	<p>6</p>

		<p>13.4 Установка на штыри траверсы полиэтиленовых колпачков.</p> <p>13.5 Установка на штыри траверсы изоляторов.</p> <p>13.6 Прокладка по всей длине стойки заземляющего спуска и его крепление проволочными бандажами.</p> <p>13.7 Присоединение при помощи металлических плашечных зажимов заземляемых элементов опоры к заземляющему устройству.</p>	
<p>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 ОК 1, ОК 4, ОК 6, ОК 11</p>	<p>14. Выполнение работ по установке опор ВЛ.</p>	<p>14.1 Подготовка бурильно-крановой машины к производству работ.</p> <p>14.2 Крепление стропа тягового каната лебедки на опоре.</p> <p>14.3 Поднятие опоры и установка в пробуренное отверстие.</p> <p>14.4 Подсыпка грунта, выправка и выверка опоры относительно оси ВЛ.</p> <p>14.5 Засыпание отверстия полностью грунтом, утрамбовка, снятие стропа с опоры.</p>	<p>6</p>
<p>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 ОК 1, ОК 4, ОК 6, ОК 11</p>	<p>15. Выполнение работ по раскатке проводов ВЛ с барабанов.</p>	<p>15.1 Очистка монтажной полосы от мусора и веток.</p> <p>15.2 Установка барабана с проводом на раскаточное устройство.</p> <p>15.3 Раскатка вручную провода по всей длине пролета.</p> <p>15.4 Укладка провода в раскаточные ролики.</p> <p>15.5 Поднятие провода на опору при помощи лебедки и вспомогательного каната.</p>	<p>6</p>
<p>ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 10</p>	<p>16. Выполнение работ по сборке гирлянд изоляторов.</p>	<p>16.1 Визуальный осмотр изоляторов и арматуры для крепления.</p> <p>16.2 Очистка от пыли и грязи.</p> <p>16.3 Соединение изоляторов в гирлянды при помощи вспомогательной арматуры.</p> <p>16.4 Проверка шарнирных частей всех сопряжений гирлянды после соединения.</p>	<p>6</p>
<p>ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 1, ОК 6, ОК 7, ОК 10</p>	<p>17. Выполнение работ по креплению проводов на изоляторы опор ВЛ.</p>	<p>17.1 Выемка провода из раскаточного ролика на опоре.</p> <p>17.2 Крепление провода к шейке изолятора проволокой.</p> <p>17.3 Первая подмотка проволокой для вязки провода к изолятору с обеих сторон тремя витками.</p> <p>17.4 Вторая подмотка проволокой для вязки провода к изолятору с обеих сторон десятью витками.</p>	<p>6</p>

ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 11	18. Выполнение работ по определению стрелы провеса проводов ВЛ.	18.1 Подъем на опору ВЛ при помощи лазов. 18.2 Установка визирных реек по прямой линии. 18.3 Натяжение провода до точки соприкосновения нижней его части с прямой линией визирных реек. 18.4 Закрепление провода на изоляторе после натяжения.	6
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 6, ОК 7, ОК 10, ОК 11	19. Выполнение работ по монтажу СИП на промежуточных опорах.	19.1 Установка и закрепление раскаточного ролика с крюком и поддерживающего зажима на опоре. 19.2 Подъем провода при помощи каната и укладка его в раскаточный ролик. 19.3 Натяжение провода в ролике до нужного значения. 19.4 Перекладка СИП из ролика в поддерживающий зажим и крепление стяжными пластиковыми хомутами. 19.5 Демонтаж лебедки и раскаточного ролика с опоры.	6
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 6, ОК 7, ОК 10, ОК 11	20. Выполнение работ монтажа СИП по фасадам зданий.	20.1 Разметка для установки креплений на фасаде здания. 20.2 Сверление отверстий для установки креплений. 20.3 Установка в просверленные отверстия фасадных креплений на расстоянии 60 мм от стены. 20.4 Прокладка по фасаду здания провода СИП и закрепление стяжными хомутами.	6
ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 ОК 1, ОК 3, ОК 5, ОК 8	21. Выполнение работ по монтажу повторных заземлений нулевого провода на ВЛ.	21.1 Прокладка по опоре стальной проволоки-катанки. 21.2 Соединение заземляющего спуска с арматурой опоры металлическими плашечными зажимами. 21.3 Соединение внизу опоры второго конца заземляющего спуска с заземляющим устройством.	6
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6 ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 10	22. Выполнение работ по монтажу кабельной линии.	22.1 Раскатка и выравнивание кабеля с барабана вдоль выкопанной траншеи. 22.2 Прокладка кабеля по всей длине траншеи. 22.3 Присыпка проложенного кабеля слоем песка толщиной 100 мм. 22.4 Укладка сверху в два ряда на присыпанный кабель красного кирпича. 22.5 Засыпка траншеи слоем грунта и утрамбовка.	6

ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9	23. Выполнение работ по техническому обслуживанию воздушных линий.	23.1 Проверка наличия и состояния заземляющих проводников и их соединений с заземлителями на опорах. 23.2 Очистка вокруг опор ВЛ от кустарников и травы. 23.3 Восстановление знаков и плакатов на опорах. 23.4 Визуальный осмотр элементов опор (изоляторы, траверсы) и технического состояния самих опор (трещины, сколы, осыпания бетона).	6
ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 10	24. Выполнение работ по профилактическим испытаниям ВЛ.	24.1 Измерение сопротивления заземляющих проводников опоры ВЛ с заземляющим устройством. 24.2 Определение при помощи прибора «высотомера» проверки габаритов проводов ВЛ (стрелы провеса, расстояние нижнего провода до земли). 24.3 Проведение замеров напряжения в начале и конце ВЛ 24.4 Проведение замеров нагрузки по каждой фазе на отдельных участках ВЛ.	6
<b>ИТОГО:</b>			<b>144</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация производственной практики (по профилю специальности) предполагает наличие технической документации (нормативные акты, планы территорий и помещений, схемы электроснабжения предприятий, технологических процессов, сметы на монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, систем автоматизации), и нормативной документации предприятия социального партнера: ООО "Элтрейт", АО «Племзавод «Трудовой», АО «Племенной завод «Мелиоратор», АО «Облкоммунэнерго», ООО «Водоканал», ООО «Техспецмонтаж», ООО «Агроинвест», ООО «Марксовские кабельные сети», ООО «Товарное хозяйство», ООО "Август-Агро", ОАО «Алтаец», ООО «Орловское» и др.

### **4.2 Требования к документации, необходимой для проведения практики:**

Реализация производственной (по профилю специальности) практики предполагает наличие:

- методических рекомендаций по выполнению работ производственной практики;
- комплект документации по осуществлению планирования работы структурного подразделения и анализа основных показателей;
- нормативные и правовые акты по обеспечению планирования работы структурного подразделения.

### **4.3. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:**

- рабочая программа производственной практики; индивидуальное задание и направление на практику (в соответствии с приказом);

- инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности на рабочем месте в организации или предприятии; аттестационный лист по практике с указанием видов работ и качества их выполнения с отражением степени сформированности профессиональных компетенций в рамках практики; характеристика на студента с оценкой его общих и профессиональных компетенций руководителей практики от предприятия и образовательной организации;

- дневник о прохождении практики; отчет по практике; отчет по группе о прохождении практики для обсуждения на заседании цикловой комиссии; ведомость с результатами пройденной практики; методические материалы и учебную документацию по реализации практики (содержание дневника практики, содержание отчета по практике, индивидуальные задания в соответствии с программой профессионального модуля, методические рекомендации по оформлению материалов о прохождении практики),

рассмотренные на заседании цикловой комиссии, согласованные с заместителем директора по практическому обучению и утвержденные директором филиала.

#### **4.4 Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основные источники.**

##### **Нормативно-справочная литература:**

1. Нормативно-правовая база по охране труда. Текст электронный. Режим доступа - <https://www.protrud.com>
2. Техническая литература. Режим доступа - [www.tehlit.ru](http://www.tehlit.ru)
3. Охрана труда в России. Режим доступа - <https://ohranatruda.ru>
4. Охрана труда и техника безопасности в электроэнергетическом комплексе. Режим доступа - <https://vsr63.ru>
5. Форум Техдок. Режим доступа - <https://www.forum.tehdoc.ru>
6. Сайт для специалистов по охране труда. Режим доступа - <http://dogma.su>
7. Консультант Плюс - надежная правовая поддержка. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

##### **Учебная литература (электронные источники):**

1. Щербаков Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-3114-4. Текст: электронный. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130498>
2. Сибикин Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 367с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-612-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1111404>
3. Хорольский В. Я. Эксплуатация систем электроснабжения: учеб. пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014458-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020288>
4. Малафеев С.И. Надежность электроснабжения: учебное пособие / С.И. Малафеев. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-1876-3. URL: <https://e.lanbook.com/book/101833>
5. Эксплуатация линий распределительных сетей систем электроснабжения: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. – Ставрополь: СтГАУ – «Параграф», 2018. – 168 с.: ISBN. – Текст: электронный. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/976989>
6. Шеховцов В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учебное пособие. – 3-е изд. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 136с. – СПО. – Текст: электронный. – URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1000152>

7. Немировский А.Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Немировский А.Е., Сергиевская И.Ю., Крепышева Л.Ю. – Электрон. Текстовые данные. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 174 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98362.html>. - ЭБС «IPRbooks»

#### **Дополнительные источники:**

1. Янукович Г. И. Электроснабжение сельского хозяйства: Практикум / Янукович Г.И., Протосовицкий И.В., Зеленкевич А.И. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2015. - 516с. - ISBN 978-5-16-010297-9. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/483152>

2. Васильева Т. Н. Надежность электрооборудования и систем электроснабжения / Т.Н. Васильева. - Москва: Гор. линия - Телеком, 2015. - 152 с.: ил.; ISBN 978-5-9912-0468-2. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/501253>

3. Лещинская Т.Б., Наумов И.В. Электроснабжение сельского хозяйства. - М.: Колос, 2006 - 655с, ил.

4. Магидин Ф.А. Воздушные линии электропередачи (электромонтажные работы): уч. для студ. сред. проф. обр.; Под ред. А.Н. Трифонова. - М.: Высшая школа, 1971 - 208с.: ил.

5. Поярков К.М. Электрические станции, подстанции, линии и сети: Учебник для сред. сел. проф. - техн. училищ.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: Вышш. шк., 1983.- 287 с., ил.

6. Зеличенко А.С., Смирнов Б.И. Устройство и ремонт ВЛЭП: Учебник для техникумов 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа. 1985 - 400с., ил.

7. Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Юран С.И., Владыкин И.Р. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. - М.: КолосС, 2015, 351с, ил.

8. Акимцев Ю.И., Веялис Б.С. Электроснабжение сельского хозяйства. - М.: Колос, 1994, 288с. (Учебники и учебные пособия для учащихся техникумов).

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Министерство образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

2. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>

3. Русская поисковая система. Режим доступа: <http://www.rambler.ru>

4. Русская поисковая система. Режим доступа: <http://www.yandex.ru>

5. Международная поисковая система. Режим доступа: <http://www.Google.ru>

6. Стандартно - нормативный портал (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru>

7. Сайт электротехнических материалов и изделий: <http://elektrichestvo.net>

8. Техническая литература: [http://www.tehlit.ru/1lib\\_norma\\_doc/52/52861](http://www.tehlit.ru/1lib_norma_doc/52/52861)



#### **4.5 Общие требования к организации практики.**

Реализация программы производственной (по профилю специальности) практики предполагает наличие у образовательного учреждения договора с базовыми предприятиями: ООО "Элтрейт", АО «Облкоммунэнерго», АО «Племзавод «Трудовой», АО «Племенной завод «Мелиоратор», ООО «Водоканал», ООО «Техспецмонтаж», ООО «Агроинвест», ООО «Марковские кабельные сети», ООО «Товарное хозяйство», ООО "Август-Агро", ОАО «Алтаец», ООО «Орловское».

Согласно Положению об организации учебной и производственной практики студентов осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования Марковского сельскохозяйственного техникума - филиала ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» пункт 5.11 Организации (предприятия):

- заключают договора на организацию и проведение практики;
- согласовывают программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;
- предоставляют рабочие места обучающимся, назначают руководителей практики от организации, предоставляют информационное письмо на имя директора Марковского филиала о закреплении руководителя практики из числа высококвалифицированных специалистов, помогающих обучающимся овладеть профессиональными навыками;
- участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики, а также оценки таких результатов;
- участвуют в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в период прохождения практики;
- при наличии вакантных должностей могут заключать с обучающимися срочные трудовые договора;
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

#### **4.6 Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Производственная (по профилю специальности) практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Организацию и руководство производственной (по профилю специальности) практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной (по профилю специальности) практики, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения работ.

В результате освоения производственной (по профилю специальности) практики, в рамках профессионального модуля, обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременное техническое обслуживание воздушных линий электропередач;</li> <li>- эксплуатация воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций с соблюдением техники безопасности и правил эксплуатации электротехнических установок.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка при выполнении заданий производственной практики. Аттестационный лист. Характеристика. Экзамен квалификационный.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций с соблюдением правил по охране труда и санитарно – гигиенических требований;</li> <li>- монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций с соблюдением последовательности приемов и технологических операций.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка при выполнении заданий производственной практики. Аттестационный лист. Характеристика. Экзамен квалификационный.</p>
<p>ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- монтаж, эксплуатация линий электропередач и трансформаторных подстанций с соблюдением правил по охране труда и санитарно – гигиенических требований</li> </ul>	<p>Экспертная оценка при выполнении заданий производственной практики. Аттестационный лист. Характеристика. Экзамен квалификационный.</p>
<p>ПК 2.4. Демонтаж электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность и последовательность отсоединения электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В от источников электропитания и электрических цепей;</li> <li>- соблюдение контроля качества выполненных работ;</li> <li>- умение производить оперативные отключения;</li> <li>- знание периодичности, правил осмотра и правил испытаний кабельных линий;</li> <li>- знание основных элементов электрических сетей; способов заземления электрооборудования, кабельных и воздушных линий.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка при выполнении заданий производственной практики. Аттестационный лист. Характеристика. Экзамен квалификационный.</p>

<p><b>ПК 2.5.</b> Техническое обслуживание, ремонт и монтаж кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь практический опыт восстановления работоспособности электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ;</li> <li>- установки и подключения электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ;</li> <li>- проведения установленных испытаний электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ;</li> <li>- контроля обесточивания электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка при выполнении заданий производственной практики. Аттестационный лист. Характеристика. Экзамен квалификационный.</p>
<p><b>ПК 2.6.</b> Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь опыт подготовки и проверки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;</li> <li>- проведения установленных испытаний кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В;</li> <li>- умение выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей;</li> <li>- знание периодичности и правил осмотра, испытания кабельных линий, типовые причины повреждений, способы определения мест повреждений и технологию ремонта воздушных линий напряжением до 1000В;</li> <li>- знание способов защиты кабельных и воздушных линий напряжением до 10 кВ от механических повреждений.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка при выполнении заданий производственной практики. Аттестационный лист. Характеристика. Экзамен квалификационный.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и развитие общих компетенций (ОК) и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>- наличие положительных отзывов по итогам учебной практики;</li> <li>- участие в студенческих конференциях, в научно-технических конференции, конкурсах технического творчества и т.п.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;</li> <li>- обоснованность и правильность принятия решения;</li> <li>- демонстрация ответственности за результат своей работы.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>- эффективность и оперативность поиска необходимой информации;</li> <li>- обоснованность и целесообразность использования различных источников, включая электронные.</li> </ul>	<p>Подготовка отчета и заполнение дневника по производственной практике с использованием электронных источников информации.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность, своевременность отбора и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</li> <li>- рациональность использования ИКТ.</li> </ul>	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося. Защита отчета по производственной практике.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- деятельность участника в условиях коллективной и командной работы отвечает поставленным задачам и возложенным на него функциям;</li> <li>- эффективная работа в команде в рамках выполняемых конкретным</li> </ul>	<p>Наблюдение за ролью обучающегося на производстве.</p>

	участником функций при коллективном выполнении задач.	
<b>ОК 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- осуществлять самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; - демонстрация ответственного отношения за результат выполнения заданий и членов команды.	Наблюдение за выполнением вверенного задания руководителем производственной практики.
<b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- целенаправленность в организации самообразования личностного развития и планирования повышения квалификации и профессионального роста.	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося. Защита отчета по производственной практике.
<b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области профессиональной деятельности; - адаптация инноваций в профессиональной сфере к конкретным производственным условиям; - переподготовка на опережение в условиях меняющейся производственной ситуации.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики.
<b>ОК 10.</b> Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.	- соблюдение правил техники безопасности, осознание ответственности за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.	Наблюдение за выполнением вверенного задания руководителем производственной практики. Защита отчета по производственной практике.
<b>ОК 11.</b> Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия.	- соблюдение норм этики делового общения; - применение техники и приемов эффективного общения в профессиональной деятельности; - аргументированное и ясное изложение устной и письменной речи.	Наблюдение за выполнением вверенного задания руководителем производственной практики. Защита отчета по производственной практике.