

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 24.04.2023 10:54:17  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566a0173e75642

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

## **ПМ.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Методические рекомендации по выполнению видов работ  
производственной практики**

Укрупненная группа специальностей  
**35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Специальность  
**35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

Составитель: Борщев Игорь Евгеньевич - преподаватель специальных дисциплин и профессиональных модулей первой категории Марковского филиала ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

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.

**Краткая аннотация:**

Методические рекомендации по организации и проведению производственной практики (по профилю специальности) разработаны и предназначены для студентов специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства очной и заочной формы обучения. Они содержат обобщенную информацию необходимую студентам для выполнения видов работ предусмотренных программой производственной практики и оформления отчета.

Методические рекомендации по видам работ производственной практики могут быть использованы в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке и переподготовке работников в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства.

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО для специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

## 1. Общие положения.

Подготовка специалистов энергетического хозяйства в современных условиях должно основываться на синтезе двух компонентов - теоретической подготовки, представляющей собой совокупность фундаментальных знаний по всем дисциплинам специализации и профессиональным модулям и комплекса знаний, умений и профессиональных компетенций, полученных в ходе практической подготовки по избранной специальности. Немаловажное значение имеет опыт практической работы на объектах энергетического хозяйства, восприятия сущности процессов управления системами энергетического распределения, осознание своей профессиональной принадлежности к выбранной специальности.

Производственная практика является важнейшей частью учебного процесса по подготовке высококвалифицированных специалистов в области энергетического хозяйства и предусматривает ознакомление и детальное изучение студентами основных объектов и видов будущей профессиональной деятельности по специальности.

Производственная практика для студентов специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства проводится на 3 курсе в соответствии с требованиями ФГОС СПО, графиком учебного процесса и ППССЗ.

Производственная практика является этапом обучения и проводится после освоения студентами теоретического курса профессионального модуля ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

К прохождению производственной практики в качестве стажеров допускаются студенты, прослушавшие междисциплинарный курс ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий: МДК 02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

Производственная практика студентов специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в соответствии с ФГОС СПО предполагает формирование практической готовности студента техникума к эффективному выполнению профессиональной деятельности. Она ориентирована на формирование у студентов профессионального опыта и оценку профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.

Целью производственной практики является обобщение и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении междисциплинарных курсов, на основе изучения деятельности конкретной организации; приобретение первоначального практического опыта по избранной специальности, развитие умений и профессиональных компетенций будущих специалистов.

После прохождения практики студенты представляют отчет о прохождении практики, оформленный в установленном порядке.

## 2. Цели и задачи производственной практики.

Программа производственной практики - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой подготовки) укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство в части освоения основного вида профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

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.

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

ОК 11. Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия.

В ходе освоения программы производственной (по профилю специальности) практики студент 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 сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей;
- пользоваться конструкторской и производственно-технологической документацией;
- пользоваться индивидуальными средствами защиты.

**Количество часов учебной практики:** 144 часа.

### **3. Организационно-методические рекомендации по проведению производственной практики.**

Производственная (по профилю специальности) практика, предусмотренная государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, осуществляется на основе договоров или двухсторонних соглашений между Марковским сельскохозяйственным техникумом - филиалом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» и организациями (социальными партнёрами) принимающими студентов на практику, в соответствии с которым данное предприятие предоставляет места для прохождения производственной практики.

#### **3.1 Функциональные обязанности руководителей от учебного заведения и предприятия, а также студентов при организации и проведении практики.**

Общее руководство практикой от учебного заведения осуществляется преподавателем затарифицированным на данный вид практики.

Руководитель производственной практики от учебного заведения должен принимать активное участие в течение всего периода прохождения практики, при этом:

##### ***На начальном этапе:***

- участвовать в разработке программы практики и заданий для студентов;
- участвовать в организационном собрании, знакомить студентов с программой производственной практики;
- разработать студенту индивидуальное задание;
- оказывать помощь в заполнении графика, отчета по производственной практике и аттестационного листа;
- согласовать календарный план с руководителем практики от организации;
- участвовать в проведении практики в соответствии с программами и сроками прохождения практики.

##### ***В период прохождения практики:***

- осуществлять текущий контроль над прохождением практики и проверять выполнение студентами индивидуальных заданий;
- наблюдать за тем, чтобы вопросы, изучаемые студентом в период практики, соответствовали целям и задачам обучения;
- поддерживать связь с руководителями практики от предприятия;
- контролировать соблюдение дисциплины и мер безопасности студентов на местах прохождения практики;
- оказывать необходимую методическую помощь и консультации студентам по вопросам прохождения практики.

##### ***На заключительном этапе:***

- принимать и проверять графики, отчеты и аттестационные листы о прохождении практики;

- участвовать в защите отчетов и подготовке отчетности по итогам прохождения практики;

- представить письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по её совершенствованию заместителю директора по производственному обучению.

Руководители практики от предприятия:

***На начальном этапе:***

- делает отметку в направлении о прибытии студента на практику;

- на основании видов работ производственной практики составляет примерный календарный план прохождения практики в подразделениях предприятия;

- проводит инструктаж со студентом - практикантом на рабочем месте.

***В период прохождения практики:***

- обеспечивает перемещение студента по рабочим местам в соответствии с графиком и программой практики;

- оказывает консультативную помощь студенту в процессе прохождения практики и по составлению отчета;

- каждые 10 дней проверяет записи в графиках и отчётах, делая отметку о недостатках и рекомендации по дальнейшему выполнению программы практики;

***На заключительном этапе:***

- проверяет график и отчет, заполняет аттестационный лист и составляет производственную характеристику на студента;

- выставляет оценку и подписывает график, отчет, аттестационный лист и характеристику, подписывая и заверяя печатью предприятия;

- делает отметку в направлении об убытии с места прохождения практики.

Студент, проходящий производственную практику, должен:

***На начальном этапе:***

- представляется руководству предприятия и ставит отметку о прибытии в направлении;

- вместе с руководителем практики от предприятия составляет примерный график прохождения практики;

- проходит инструктаж по безопасности жизнедеятельности и охране труда на рабочем месте.

***В период прохождения практики:***

- активно овладевает практическими навыками работы по специальности;

- качественно и полностью выполняет индивидуальное задание;

- выполняет правила внутреннего распорядка организации;

- собирает и обобщает необходимый материал, который нужен для подготовки отчета по практике или пригодится для разработки дипломного проекта;

- систематически отчитывается перед руководителем о выполненных заданиях и собранном фактическом материале;

- качественно выполняет выданные поручения и возложенные на него должностные обязанности по месту прохождения практики;



- принимает активное участие в производственных процессах, выполняет правила внутреннего распорядка предприятия;

- ежедневно делает подробные записи в отчётных документах о выполненной работе;

- каждые 10 дней представляет отчётную документацию руководителю практики от предприятия на проверку;

- в последние 2-3 дня практики составляет отчетные документы в соответствии с программой практики;

***На заключительном этапе:***

- оформленные график и отчет представляет руководителю практики от предприятия для проверки, после проверки заверяет документы;

- получает характеристику, подписанную руководителем практики и заверенную печатью предприятия;

- в направлении проставляет отметку об убытии с места практики;

- в течение 5 дней после начала занятий сдает заверенные документы - график, инструктаж по технике безопасности, отчет, аттестационный лист, направление и характеристику руководителю практики от учебного заведения на проверку;

- при необходимости вносит исправления и дополнения в отчет;

- в течение следующих 10 дней проходит аттестацию по практике.

После успешного прохождения студентом аттестации руководитель производственной практики от учебного заведения:

- выставляет оценку по практике в зачетную книжку.

#### **4. Методические рекомендации студентам по выполнению заданий и подготовке отчета по производственной практике.**

По окончании практики студенты должны представить руководителю от учебного заведения, следующие отчетные документы о прохождении производственной практики:

Направление студента на производственную практику, которое должно содержать:

- две печати от предприятия: «прибыл», «убыл»;
- дату и подпись руководителя организации с расшифровкой.

График прохождения производственной практики: должен быть полностью заполнен с выставлением оценок и подписей руководителей практики от организации и от учебного заведения.

Отчет о производственной практике. На титульном листе должны быть выставлены оценки, подписи с расшифровкой руководителей практики от предприятия и учебного заведения. Текстовый отчет должен содержать качество выполнения работ и индивидуального задания. Отчет должен содержать рецензию руководителя практики от учебного заведения с указанием ошибок, недочетов, положительных моментов.

Дневник производственной практики. На титульном листе должны быть подписи с расшифровкой руководителей практики от предприятия и учебного заведения.

Аттестационный лист по производственной практике: должен содержать перечень видов работ и качество их выполнения в соответствии с заданными условиями, качество освоения общих и профессиональных компетенций.

На аттестационном листе должна стоять подпись с расшифровкой руководителя практики от предприятия и печать.

Характеристика на студента прошедшего производственную практику должна отражать, как студент освоил общие и профессиональные компетенции, а также выводы и рекомендации. На характеристике должна стоять подпись с расшифровкой руководителя практики от предприятия и печать.

#### **4.1 Задание на производственную практику по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

##### **Задачи практики:**

Детальное знакомство с работой всех отделов и служб энергетического хозяйства предприятия.

**Задание 1.** Ознакомление с программой практики.

Студент должен:

- пройти вводный и первичный инструктажи на рабочем месте;
- освоить нормативно-техническую документацию;
- ознакомиться с производственными, должностными инструкциями, инструкциями по охране труда.

К отчету приложить копии инструкций, копию инструктажа по охране труда.

*Норма времени* - 6 часов.

**Задание 2.** Ознакомление с работой службы энергетика.

Студент должен:

- ознакомиться с основными обязанностями работников службы энергетика;
- уметь различать режимы работы электрооборудования;
- освоить организацию технически правильной эксплуатации и своевременного ремонта энергетического оборудования и энергосистем;
- организовать и подготовить необходимые инструменты и материалы для дальнейшего проведения электромонтажных работ.

К отчету приложить копии основных задач и положений службы энергетика.

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 3.** Выполнение работ по выбору места установки КТП.

Студент должен:

- определить место установки КТП (оно должно быть на участке незатопляемом ливневыми и паводковыми водами, иметь удобный подход линии высшего напряжения, не загромождать проезд транспорту, не создавать помех в нормальной жизни жителей или в работе сотрудников предприятия);
- определить группу потребителей, для которой планируется установка КТП;
- определить графоаналитическим методом центр электрических нагрузок (в соответствии с выбранной группой потребителей);
- определить окончательное место установки КТП.

К отчету приложить технологическую карту выбора места установки КТП, фотографии выбранного места (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 4.** Выполнение работ по монтажу КТП на фундаментах.

Студент должен:

- произвести на подготовленной монтажной площадке разметку точек закрепления фундаментных стоек;
- произвести установку железобетонных стоек в заранее пробуренные в этих точках отверстия так, чтобы их верхние торцы находились в одной горизонтальной плоскости;
- произвести засыпку пазух вокруг стоек песчано-гравийной смесью и послойно тщательно утрамбовать;
- произвести при помощи сварки крепление рамы к оголовкам стоек и установить КТП;
- произвести выверку положения по уровню и отвесу, тщательно закрепить КТП болтами.

К отчету приложить технологическую карту монтажа КТП на фундаментах, фотографии выполненной работы (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 5.** Выполнение работ по присоединению КТП к ВЛ-10 и 0,4 кВ.

Студент должен:

- произвести на КТП монтаж проходных изоляторов и разрядников ВЛ-10 кВ, изоляторов ВЛ-0,38 кВ;
- произвести зачистку и смазку контактных поверхностей тех. вазелином;

- выполнить на концевой опоре ВЛ-10 кВ монтаж разъединительного пункта, включающий в себя: - разъединитель и - привод;
- выполнить при помощи изолированных проводов марки СИП присоединение разъединителя к РУ-10 кВ КТП, и произвести тщательную протяжку всех контактных соединений;
- выполнить при помощи изолированных проводов марки СИП или кабельной линии присоединение ВЛ-0,4 кВ к РУ-0,4 кВ КТП (к рубильнику или автоматическому выключателю).

К отчету приложить технологическую карту присоединения КТП к ВЛ-10 и 0,4 кВ, фотографии выполненной работы (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени – 6 часов.*

**Задание 6.** Выполнение работ по монтажу заземляющего устройства КТП.

Студент должен:

- выполнить земляные работы (выкопать траншею);
- выполнить монтаж вертикальных электродов (заземлителей);
- выполнить монтаж горизонтальных электродов (заземляющих проводников);
- выполнить сваркой соединение заземляющих проводников с заземлителями;
- выполнить присоединение заземляющего устройства к корпусу КТП и электрооборудованию.

К отчету приложить технологическую карту монтажа заземляющего устройства КТП, фотографии выполненной работы (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 7.** Выполнение работ по ревизии оборудования КТП.

Студент должен:

- проверить наличие паспорта и другой заводской документации на КТП и другое комплектующее оборудование;
- проверить комплектность КТП в соответствии с заводской документацией;
- проверить целостность корпусов КТП и блоков, отсутствие вмятин;
- проверить наличие и прочность закрепления оборудования, приборов, ошиновки, электропроводок;
- выполнить очистку оборудования от пыли и грязи;
- проверить все контактные и резьбовые соединения, исправность изоляции и состояние покраски;
- выполнить внешний осмотр оборудования.

К отчету приложить технологическую карту ревизии оборудования КТП, фотографии выполненной работы (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 8.** Выполнение работ по проведению механического опробования коммутационных аппаратов КТП.

Студент должен:

- произвести опробование действия разъединителей, обращая внимание на правильность функционирования привода рабочих и заземляющих ножей согласно инструкции обслуживания этого оборудования;
- произвести опробование действия выключателей 10(6)кВ;
- произвести опробование действия всех блокировок.

К отчету приложить технологическую карту проведения механического опробования коммутационных аппаратов КТП, фотографии проверяемого оборудования (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 9.** Выполнение работ по подготовке КТП к сдаче в эксплуатацию.

Студент должен:

- убедиться в правильности монтажа КТП;
- провести контроль заземления токопроводящих частей оборудования КТП;
- произвести измерение сопротивления заземляющего контура (величина сопротивления должна соответствовать действующим нормам);
- проверить исправность и соответствие проекту подключаемых ВЛ-0,38 кВ и плавких вставок предохранителей для их защиты;
- установить рукоятки всех коммутационных аппаратов в положение «отключено»;
- произвести очистку КТП и щиты от посторонних предметов и мусора;
- произвести установку и закрепление на КТП предупредительных плакатов;
- выполнить при помощи трафаретов надписи, маркировку и осмотр оборудования.

К отчету приложить технологическую карту по подготовке КТП к сдаче в эксплуатацию, фотографии выполненной работы (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 10.** Выполнение работ по техническому обслуживанию силовых трансформаторов.

Студент должен:

- проверить отсутствие посторонних шумов, повышенных вибраций составных частей, приборов и аппаратуры, установленных на трансформаторе;
- проверить целостность масломерного стекла;
- проверить наличие масла, его уровень, цвет, а также состояние силикагеля;
- проверить отсутствие течи масла;
- проверить состояние изоляторов на наличие трещин и сколов, степень загрязнения;
- проверить состояние сети заземления и контактных соединений.

К отчету приложить технологическую карту технического обслуживания трансформаторов, фотографии проверяемого оборудования (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 11.** Выполнение работ по разметке трассы ВЛ.

Студент должен:

- определить на местности проектных направлений линии и места установки опор;
- выполнить разметку трассы на местности так, чтобы после сооружения линии обеспечивались: нормальные условия движения транспорта и пешеходов, удобства эксплуатационного обслуживания и ремонта всех элементов линии;
- определить при помощи теодолита направление первого прямолинейного участка линии;

- установить по выбранному направлению две вешки: одну в начале участка, а другую - на расстоянии 200-300 м от нее (в зависимости от видимости);
- установить, согласно проекту, по полученному направлению в местах размещения опор временные вешки (визируют с концов участка линии) для проверки правильности расположения их в створе сооружаемой ВЛ;
- произвести удаление временных вешек, с заменой их на пикетные знаки, после утвержденного направления трассы линии и мест расположения опор.

К отчету приложить технологическую карту разметки трассы ВЛ, фотографии местности разметки трассы и пикетных знаков (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 12.** Выполнение работ по бурению отверстий в грунте под опоры.

Студент должен:

- ознакомиться с правилами техники безопасности при проведении буровых работ;
- определить точное место отверстия под опору на трассе ВЛ;
- очистить место буровых работ от мусора, веток и металлических предметов;
- произвести во время буровых работ при помощи лопаты откидывание земли от скважины.

К отчету приложить технологическую карту бурения отверстий под опоры, фотографии места производства работ (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 13.** Выполнение работ по сборке железобетонных опор ВЛ.

Студент должен:

- очистить площадку для сборки опор от посторонних предметов;
- приложить к стойке верхушечный штырь так, чтобы отверстия в штыре и стойке совпали, вставить два болта с шайбами и завернуть гайки;
- установить на стойке при помощи специального хомута траверсу;
- надеть на штыри траверсы полиэтиленовые колпачки;
- наверхнуть на штыри траверсы изоляторы;
- проложить по всей длине стойки заземляющий спуск, закрепить проволочными бандажами;
- произвести при помощи металлических плашечных зажимов присоединение заземляемых элементов опоры к заземляющему устройству.

К отчету приложить технологическую карту на сборку железобетонных опор ВЛ, фотографии сборки опор (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 14.** Выполнение работ по установке опор ВЛ.

Студент должен:

- показать правильное место расположения бурильно-крановой машины возле отверстия и выпустить выносные опоры;
- распустить тяговый канат лебедки для подъема стойки;
- зацепить универсальный строп на расстоянии 1-1,5 м выше центра тяжести стойки;
- закрепить в 2,5-3 м от нижнего торца веревочные оттяжки;

- после поднятия опоры направить ее комель оттяжками, развернуть при помощи монтировки так, чтобы траверса была перпендикулярна оси ВЛ и произвести опускание ее в отверстие грунта;
- подсыпать немного грунта, выправить и выверить опору, засыпать отверстие полностью грунтом, послойно трамбуя его;
- снять со стойки универсальный строп.

К отчету приложить технологическую карту на установку опор ВЛ, фотографии места проведения работ (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 15.** Выполнение работ по раскатке проводов ВЛ с барабанов.

Студент должен:

- произвести очистку монтажной полосы от мусора, веток и сучьев;
- установить барабан с проводом на раскаточное устройство у последней доступной опоры;
- раскатать вручную провода по всей длине пролета;
- уложить провода в раскаточные ролики;
- при помощи лебедки и вспомогательного каната поднять провода на опору.

К отчету приложить технологическую карту на раскатку проводов ВЛ с барабанов, фотографии места проведения работ (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 16.** Выполнение работ по сборке гирлянд изоляторов.

Студент должен:

- выполнить визуальный осмотр изоляторов и арматуры для крепления;
- выполнить очистку от грязи (мягкой ветошью, смоченной водой или бензином);
- выполнить соединение изоляторов в гирлянды при помощи вспомогательной арматуры;
- выполнить тщательную проверку шарнирных частей всех сопряжений гирлянды.

К отчету приложить технологическую карту сборки гирлянд изоляторов, фотографии сборочных работ (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 17.** Выполнение работ по креплению проводов на изоляторы опор ВЛ.

Студент должен:

- взять провод из монтажного ролика и в месте касания с изолятором выполнить его подмотку с обеих сторон, чтобы ширина не превышала диаметра шейки изолятора;
- взять проволоку для вязки длиной не менее 1400мм, разделить ее на две равные части, охватить шейку изолятора и провод с обеих сторон, и сделать не менее 3 витков с каждой стороны;
- обмотать концы вязки вокруг шейки изолятора и закрепить к проводу под прямым углом;
- сделать не менее 10 витков, после чего проволоку вязки вручную придавить к проводу с натягом.

К отчету приложить технологическую карту крепления проводов на изоляторы ВЛ, фотографии места проведения работ (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 18.** Выполнение работ по определению стрелы провеса проводов ВЛ.

Студент должен:

- выполнить при помощи лазов для ж/б опор подъем на одну из стоек (на второй опоре должен находиться другой электромонтёр);
- установить на обеих опорах визирные рейки по прямой линии;
- натянуть провод до точки соприкосновения нижней его части с прямой линией, соединяющей обе визирные рейки;
- закрепить провод на изоляторах после натяжения.

К отчету приложить технологическую карту определения стрелы провеса проводов, фотографии места проведения работ (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 19.** Выполнение работ по монтажу СИП на промежуточных опорах.

Студент должен:

- выполнить при помощи лазов подъем на опору, установить и закрепить раскаточный ролик с крюком и поддерживающий зажим;
- произвести подъем провода при помощи каната и вложить его в ролик;
- произвести при помощи лебедки натяжение провода в ролике до нужного расчетного значения;
- переложить СИП с раскаточного ролика в поддерживающий зажим и закрепить;
- произвести демонтаж лебедки, раскаточного ролика и скрепить жилы в поддерживающем зажиме с помощью стяжных пластиковых хомутов.

К отчету приложить технологическую карту монтажа СИП на промежуточных опорах, фотографии монтажа СИП (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 20.** Выполнение работ монтажа СИП по фасадам зданий.

Студент должен:

- выполнить на фасаде здания разметку для установки креплений на расстоянии 0,7 м;
- просверлить при помощи перфоратора отверстия глубиной 80 мм;
- установить в отверстия фасадные крепления на расстоянии 60 мм от стены;
- проложить по фасаду провод СИП и закрепить стяжными хомутами.

К отчету приложить технологическую карту монтажа СИП по фасадам зданий, фотографии монтажа СИП (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 21.** Выполнение работ по монтажу повторных заземлений нулевого провода на ВЛ.

Студент должен:

- проложить по опоре стальную проволоку-катанку диаметром не менее 6 мм;
- подняться на опору при помощи лазов и соединить заземляющий спуск с арматурой (крюки, штыри) при помощи металлических плашечных зажимов;
- соединить внизу второй конец заземляющего спуска с заземляющим устройством.



К отчету приложить технологическую карту монтажа повторных заземлений нулевого провода, фотографии работ по монтажу повторного заземления (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 22.** Выполнение работ по монтажу кабельной линии.

Студент должен:

- выполнить раскатку и выравнивание кабеля с барабана вдоль выкопанной траншеи;
- произвести укладку кабеля по всей длине траншеи;
- присыпать песком толщиной 100 мм проложенный кабель в траншее;
- сверху для защиты на присыпанный кабель уложить в два ряда красный кирпич;
- засыпать траншею с проложенным кабелем слоем грунта и утрамбовать.

К отчету приложить технологическую карту монтажа кабельной линии, фотографии работ по монтажу кабельной линии (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 23.** Выполнение работ по техническому обслуживанию ВЛ.

Студент должен:

- выполнить проверку наличия и состояния заземляющих проводников и их соединений с заземлителями на опорах ВЛ;
- выполнить очистку вокруг опор ВЛ от кустарников и травы;
- выполнить восстановление знаков и плакатов на отдельных опорах;
- визуально провести осмотр элементов опоры (траверсы, изоляторы), а также техническое состояние самой стойки (трещины, сколы, осыпания бетона).

К отчету приложить технологическую карту технического обслуживания ВЛ, фотографии места работы (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

**Задание 24.** Выполнение работ по профилактическим испытаниям ВЛ.

Студент должен:

- выполнить измерение сопротивления заземляющих проводников опоры ВЛ с заземляющим устройством;
- определить при помощи прибора «высотомера» проверку габаритов проводов ВЛ (стрелу провеса, расстояние нижнего провода до земли);
- выполнить замеры напряжения в начале и конце воздушной линии;
- выполнить замеры нагрузки по каждой фазе на отдельных участках ВЛ.

К отчету приложить технологическую карту профилактических испытаний ВЛ, фотографии места работ (не менее 2 шт. на листе формата А4).

*Норма времени - 6 часов.*

## **5. Организация руководства производственной практикой.**

Перед началом практики студенту выдается направление на производственную практику, адресованное руководителю организации, в которой студент будет проходить практику.

Студент должен по требованию представлять руководителю практики, заполненные по факту отчётные документы, подписанные руководителем от организации, и давать информацию о проделанной работе.

В период прохождения производственной практики студент должен своевременно сообщать руководителю практики обо всех проблемах, возникших в его взаимоотношениях с представителями организации.

По окончании практики, студент должен предоставить руководителю практики от учебного заведения, не позднее 5 календарных дней с даты окончания практики, заполненные отчётные документы с отзывом руководителя практики от организации (отзыв должен содержать описание проделанной студентом работы, общую оценку качества его профессиональной подготовки, умение контактировать с людьми, анализировать ситуацию, умение работать в качестве специалиста энергетического хозяйства и т.д.).

Отчет по производственной практике подписывается студентом, проверяется и визируется руководителем практики от учебного заведения.

Сдача отчётов на проверку и их защита производится в течение 10 дней после окончания практики в соответствии с установленным графиком.

Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана.

Студенты, не выполнившие программу производственной практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, не допускаются к сдаче государственных экзаменов или защите дипломного проекта и могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность. Пересдача отчета по практике может быть разрешена в установленном порядке.

Отчет по производственной практике защищается перед руководителем практики от учебного заведения.

На основании соответствующего оформления текстовой и содержательной частей отчета, а также отзыва с места прохождения практики и отзыва руководителя практики от учебного заведения, предварительной оценки руководителя практики, зафиксированной в отчётной документации, результата защиты отчёта - студенту выставляется оценка по практике по 5-балльной системе.

### **5.1 Критерии оценки отчетов по производственной практике.**

*Оценка «Отлично» выставляется студенту:*

- содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет выполнен в полном объеме;

- выполнена структурированность отчета (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);
- грамотное оформление отчета;
- содержание индивидуального задания раскрыто в полном объеме;
- рекомендуемая оценка за практику от организации *«отлично»*;
- не нарушены сроки сдачи отчета.

*Оценка «Хорошо» выставляется студенту:*

- содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет выполнен в полном объеме;
- в отчете не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);
- грамотное оформление отчета;
- содержание задания раскрыто в полном объеме;
- рекомендуемая оценка за практику от организации *«хорошо»*;
- не нарушены сроки сдачи отчета.

*Оценка «Удовлетворительно» выставляется студенту:*

- содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет выполнен в полном объеме;
- в отчете недостаточно прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);
- в оформлении отчета прослеживается небрежность;
- индивидуальное задание раскрыто не в полном объеме;
- рекомендуемая оценка за практику от организации *«хорошо»* или *«удовлетворительно»*;
- нарушены сроки сдачи отчета.

## **6. Заключение**

Производственная практика студентов для специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в соответствии с ФГОС предполагает формирование практической готовности выпускника техникума к эффективному выполнению профессиональной деятельности.

Она ориентирована на формирование у выпускников профессионального опыта и оценку профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.

Целью производственной практики - является обобщение и систематизация теоретических знаний, полученных при освоении дисциплин специализации и профессиональных модулей, на основе изучения деятельности конкретной организации, приобретение первоначального практического опыта по избранной специальности, развитие умений и профессиональных компетенций будущих специалистов.

## 7. 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.znaniyum.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.znaniyum.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.: Высш. 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>

**Комплект отчётной документации  
по производственной практике**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Марковский сельскохозяйственный техникум –  
филиал ФГБОУ ВО «Саратовский  
государственный аграрный  
университет им. Н.И. Вавилова»  
413092, г. Маркс, Ленина пр., д. 60  
тел. (84567) 5-25-83

## **НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ**

Руководителю \_\_\_\_\_

Направляется \_\_\_\_\_

студент 3 курса специальности (направления подготовки)

35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Сроки практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор Марковского филиала  
ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ»

И.А. Кучеренко

М. П.

Прибыл в \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель предприятия

М.П.

Убыл из \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель предприятия

М.П.

*Приложение 2*

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

**ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

**ПМ.02** Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

**ПП 02.01** Организация работ по бесперебойному обеспечению электроснабжения  
воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций

**Студента:** \_\_\_\_\_

**Группы:** ЭА-18301

**Курса:** третьего

**Специальности:** 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

**Проходившего производственную практику:** с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

**На базе:** \_\_\_\_\_

**Города/района:** \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Заключение и оценка руководителя практики от предприятия \_\_\_\_\_

(отлично, хорошо, удовл.)

Руководитель практики от техникума \_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Заключение и оценка руководителя практики \_\_\_\_\_

(отлично, хорошо, удовл.)

Маркс, 2020 г.



*Приложение 3*

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Марксовский сельскохозяйственный техникум – филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

**Д Н Е В Н И К  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.02** Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

**ПП 02.01** Организация работ по бесперебойному обеспечению электроснабжения воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций

**Студента:** \_\_\_\_\_

**Группы:** ЭА-18301

**Курса:** третьего

**Специальности:** 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

**Место прохождения практики:** \_\_\_\_\_

**Общая продолжительность практики:** 144 часа

**Срок практики:** с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Руководители практики:

от организации \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. (должность)

от техникума \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. (преподаватель)

**ГРАФИК  
прохождения практики**

Дата	Место проведения практики	Вид работы	Объем выполненной работы (ПО, У)	Оценка, подпись руководителя от организации	Оценка, подпись преподавателя
		<b>1. Ознакомление с программой практики.</b> 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.	- работы (в качестве стажёра) по монтажу воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций, в том числе на высоте;		
		<b>2. Ознакомление с работой службы энергетика:</b> 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.	- работы (в качестве стажёра) по техническому обслуживанию систем электроснабжения сельскохозяйственных организаций;		
		<b>3. Выполнение работ по выбору места установки КТП.</b> 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.	- работы (в качестве стажёра) по отсоединению электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В от источников электропитания и электрических цепей;		
		<b>4. Выполнение работ по монтажу КТП на фундаментах.</b> 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	- работы (в качестве стажёра) по установке и подключению электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10кВ;		

		установка КТП. 4.5. Проведение выверки положения по уровню и отвесу, тщательное закрепление КТП болтами.	- работы (в качестве стажёра) по проведению установленных испытаний электрооборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ;		
		<b>5. Выполнение работ по присоединению КТП к ВЛ-10 и 0,38 кВ.</b> 5.1. Монтаж на КТП проходных изоляторов и разрядников ВЛ-10 кВ, изоляторов ВЛ-0,38 кВ. 5.2. Зачистка и смазка контактных поверхностей. 5.3. Монтаж разъединителя на опоре ВЛ-10 кВ. 5.4. Выполнение присоединения проводом СИП разъединителя к РУ-10 кВ КТП. 5.5. Выполнение присоединения проводом СИП ВЛ-0,38 кВ к коммутационному аппарату РУ-0,38 кВ КТП.	- работы (в качестве стажёра) по подготовке и проверке материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;		
		<b>6. Выполнение работ по монтажу заземляющего устройства КТП.</b> 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.	- работы (в качестве стажёра) по проведению установленных испытаний кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В - выполнены согласно заданным условиям, в соответствии с технологией и предъявляемыми требованиями, с соблюдением необходимых мер техники безопасности		
		<b>7. Выполнение работ по ревизии оборудования КТП.</b> 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.			
		<b>8. Выполнение работ по проведению механического опробования коммутационных аппаратов КТП.</b> 8.1. Опробование действия привода разъединителя. 8.2. Опробование действия выключателя нагрузки.			

		8.3. Опробование действия всех блокировок.		
		<p><b>9. Выполнение работ по подготовке КТП к сдаче в эксплуатацию.</b></p> <p>9.1. Измерение сопротивления заземляющего контура.</p> <p>9.2. Проверка исправности и соответствие проекту подключаемых ВЛ-0,38 кВ и плавких вставок предохранителей для их защиты.</p> <p>9.3. Установка рукояток всех коммутационных аппаратов в положение «отключено».</p> <p>9.4. Очистка КТП и щитов от посторонних предметов.</p> <p>9.5. Установка и закрепление на КТП предупредительных плакатов.</p> <p>9.6. Нанесение при помощи трафаретов надписей, маркировок и проведение осмотра оборудования.</p>		
		<p><b>10. Выполнение работ по техническому обслуживанию силовых трансформаторов.</b></p> <p>10.1. Проверка отсутствия посторонних шумов, повышенных вибраций составных частей, приборов и аппаратуры, установленных на трансформаторе.</p> <p>10.2. Проверка целостности масломерного стекла.</p> <p>10.3. Проверка наличия масла, его уровень, цвет и состояние силикагеля.</p> <p>10.4. Проверка отсутствия течи масла.</p> <p>10.5. Проверка состояния изоляторов на наличие трещин и сколов, степень загрязнения.</p> <p>10.6. Проверка состояния сети заземления и контактных соединений.</p>		
		<p><b>11. Выполнение работ по разметке трассы ВЛ.</b></p> <p>11.1. Определение на местности проектных направлений линии и места установки опор.</p> <p>11.2. Определение при помощи теодолита направление первого прямолинейного участка линии.</p> <p>11.3. Установка по выбранному направлению двух вешек: одну в начале участка, а другую на расстоянии 250 м.</p> <p>11.4. Установка в местах размещения опор временных</p>		

		<p>вешек для проверки правильности расположения их в створе сооружаемой ВЛ.</p> <p>11.5. Удаление временных вешек, и замена их на пикетные знаки, после утвержденного направления трассы линии и мест установки опор.</p>			
		<p><b>12. Выполнение работ по бурению отверстий в грунте под опоры.</b></p> <p>12.1. Подготовительные работы и ознакомление с правилами техники безопасности при проведении буровых работ.</p> <p>12.2. Определение точного места отверстия под опору на трассе ВЛ.</p> <p>12.3. Очистка места буровых работ от мусора, веток и металлических предметов.</p> <p>12.4. Выполнение во время буровых работ при помощи лопаты откидывания земли от скважины.</p>			
		<p><b>13. Выполнение работ по сборке железобетонных опор ВЛ.</b></p> <p>13.1. Очистка площадки для сборки опор от посторонних предметов.</p> <p>13.2. Установка верхушечного штыря на стойку и закрепление его с помощью болтов (с шайбами) и гаек.</p> <p>13.3. Установка на стойке при помощи специального хомута металлической траверсы.</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><b>14. Выполнение работ по установке опор ВЛ.</b></p> <p>14.1. Подготовка бурильно-крановой машины к производству работ.</p> <p>14.2. Крепление стропа тягового каната лебедки на</p>			

		<p>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><b>15. Выполнение работ по раскатке проводов ВЛ с барабанов.</b></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><b>16. Выполнение работ по сборке гирлянд изоляторов.</b></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><b>17. Выполнение работ по креплению проводов на изоляторы опор ВЛ.</b></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><b>18. Выполнение работ по определению стрелы провеса проводов ВЛ.</b></p> <p>18.1. Подъем на опору ВЛ при помощи лазов.</p> <p>18.2. Установка визирных реек по прямой линии.</p>			

		<p>18.3. Натяжение провода до точки соприкосновения низшей его части с прямой линией визирных реек.</p> <p>18.4. Закрепление провода на изоляторе после натяжения.</p>			
		<p><b>19. Выполнение работ по монтажу СИП на промежуточных опорах.</b></p> <p>19.1. Установка и закрепление раскаточного ролика с крюком и поддерживающего зажима на опоре.</p> <p>19.2. Подъем провода при помощи каната и укладка его в раскаточный ролик.</p> <p>19.3. Натяжение провода в ролике до нужного значения.</p> <p>19.4. Перекладка СИП из ролика в поддерживающий зажим и крепление стяжными пластиковыми хомутами.</p> <p>19.5. Демонтаж лебедки и раскаточного ролика с опоры.</p>			
		<p><b>20. Выполнение работ монтажа СИП по фасадам зданий.</b></p> <p>20.1. Разметка для установки креплений на фасаде здания.</p> <p>20.2. Сверление отверстий для установки креплений.</p> <p>20.3. Установка в просверленные отверстия фасадных креплений на расстоянии 60 мм от стены.</p> <p>20.4. Прокладка по фасаду здания провода СИП и закрепление стяжными хомутами.</p>			
		<p><b>21. Выполнение работ по монтажу повторных заземлений нулевого провода на ВЛ.</b></p> <p>21.1. Прокладка по опоре стальной проволоки-катанки.</p> <p>21.2. Соединение заземляющего спуска с арматурой опоры металлическими плашечными зажимами.</p> <p>21.3. Соединение внизу опоры второго конца заземляющего спуска с заземляющим устройством.</p>			
		<p><b>22. Выполнение работ по монтажу кабельной линии.</b></p> <p>22.1. Раскатка и выравнивание кабеля с барабана вдоль выкопанной траншеи.</p> <p>22.2. Прокладка кабеля по всей длине траншеи.</p> <p>22.3. Присыпка проложенного кабеля слоем песка толщиной 100 мм.</p> <p>22.4. Укладка сверху в два ряда на присыпанный кабель</p>			

		красного кирпича. 22.5. Засыпка траншеи слоем грунта и утрамбовка.			
		<b>23. Выполнение работ по техническому обслуживанию воздушных линий.</b> 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).			
		<b>24. Выполнение работ по профилактическим испытаниям ВЛ.</b> 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.			

Руководитель практики от организации (преподаватель) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)



**ИНСТРУКТАЖ  
по технике безопасности**

Прошел следующие виды инструктажей на рабочем месте:

1. Вводный инструктаж на рабочем месте.
2. Первичный инструктаж на рабочем месте.
3. Инструктаж по охране труда и технике безопасности:
  - 3.1 Требования охраны труда перед началом работы.
  - 3.2 Требования охраны труда во время работы.
  - 3.3 Требования охраны труда в аварийных ситуациях.
  - 3.4 Требования охраны труда по окончании работы.
4. Инструктаж о мерах пожарной безопасности.
5. Инструктаж по оказанию первой помощи при несчастных случаях.

Ознакомлен студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Провел инструктаж \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

**1. Студента:** \_\_\_\_\_,  
группа ЭА-18301 специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

**2. Место проведения практики:** \_\_\_\_\_

**3. Время прохождения практики:** с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.  
в объеме 144 часов.

**4. Производственная практика:**

**ПМ.02** Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

**ПП 02.01** Организация работ по бесперебойному обеспечению электроснабжения воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

**Перечень видов работ производственной практики:**

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У
1. Ознакомление с программой практики.	<b>ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6</b> - работы (в качестве стажёра) по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий; - работы (в качестве стажёра) по монтажу воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций; - работы (в качестве стажёра) по ревизии оборудования КТП. - работы (в качестве стажёра) по обеспечению электробезопасности; - работы (в качестве стажёра) по демонтажу электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В; - работы (в качестве стажёра) по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В; - работы (в качестве	<b>ОК 1 - 11</b> - понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса; - выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества; - принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях; - поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; - использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - работа в коллективе и в команде, эффективное	<b>ПО 1-10, У 1 - 18</b> - работы (в качестве стажёра) по монтажу воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций, в том числе на высоте; - работы (в качестве стажёра) по техническому обслуживанию систем электроснабжения сельскохозяйственных организаций; - работы (в качестве стажёра) по отсоединению эл.оборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В от источников электропитания и электрических цепей; - работы (в качестве стажёра) по установке и подключению эл.оборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10кВ;
2. Ознакомление с работой службы энергетика.			
3. Выполнение работ по выбору места установки КТП.			
4. Выполнение работ по монтажу КТП на фундаментах.			
5. Выполнение работ по присоединению КТП к ВЛ-10 и 0,4 кВ.			
6. Выполнение работ по монтажу заземляющего устройства КТП.			
7. Выполнение работ по ревизии оборудования КТП.			
8. Выполнение работ по проведению механического опробования коммутационных аппаратов КТП.			
9. Выполнение работ по подготовке КТП к сдаче в эксплуатацию.			
10. Выполнение работ по техническому обслуживанию силовых трансформаторов.			
11. Выполнение работ по разметке трассы ВЛ.			
12. Выполнение работ по бурению отверстий в грунте под опоры.			
13. Выполнение работ по сборке железобетонных опор ВЛ.			
14. Выполнение работ по установке опор ВЛ.			

<p>15. Выполнение работ по раскатке проводов ВЛ с барабанов.</p> <p>16. Выполнение работ по сборке гирлянд изоляторов.</p> <p>17. Выполнение работ по креплению проводов на изоляторы опор ВЛ.</p> <p>18. Выполнение работ по определению стрелы провеса проводов ВЛ.</p> <p>19. Выполнение работ по монтажу СИП на промежуточных опорах.</p> <p>20. Выполнение работ монтажа СИП по фасадам зданий.</p> <p>21. Выполнение работ по монтажу повторных заземлений нулевого провода на ВЛ.</p> <p>22. Выполнение работ по монтажу кабельной линии.</p> <p>23. Выполнение работ по техническому обслуживанию воздушных линий.</p> <p>24. Выполнение работ по профилактическим испытаниям ВЛ.</p>	<p>стажёра) по прокладке и сращиванию электропроводов и кабелей; установке соединительных муфт, коробок - выполнены в соответствии с заданными условиями, выбранным способом, в соответствии с требованиями техники безопасности и НТД</p>	<p>общение с коллегами, руководством, потребителями;</p> <p>- принятие на себя ответственности за работу членом команды, за результат выполнения заданий;</p> <p>- определение задач профессионального и личного развития;</p> <p>- соблюдение правил техники безопасности;</p> <p>- соблюдение правил коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия</p> <p>выполнены эффективно, самостоятельно, своевременно, с использованием типовых методов и способов выполнения поставленных задач.</p>	<p>- работы (в качестве стажёра) по проведению установленных испытаний электрического оборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ;</p> <p>- работы (в качестве стажёра) по подготовке и проверке материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;</p> <p>- работы (в качестве стажёра) по проведению установленных испытаний кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В;</p> <p>- работы (в качестве стажёра) по выполнению осмотра опор, проводов, изоляторов и арматуры для крепления перед монтажом воздушных линий напряжением до 1000В;</p> <p>- работы (в качестве стажёра) по подсоединению эл.оборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ к источникам электропитания и электрическим цепям;</p> <p>- работы (в качестве стажёра) по</p>
---	--	--	--

			выполнению регулировки эл.оборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ; - работы (в качестве стажёра) по определению типовых неисправностей эл.оборудования трансформаторных подстанций напряжением до 10 кВ - выполнены согласно заданным условиям, в соответствии с технологией и предъявляемыми требованиями, с соблюдением необходимых мер техники безопасности.
--	--	--	---

**5. В процессе прохождения практики сформированы общие компетенции на уровне:**

<b>ОК</b>	<b>Наименование</b>	<b>Уровень сформированности (начальный/достаточный/ в процессе)</b>
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 личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	
ОК 10	Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда	
ОК 11	Соблюдать правила коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного взаимодействия	

**6. Сведения об уровне сформированности у обучающегося профессиональных компетенций:**

ПК	Наименование	Компетенции сформированы (в полном объеме/ частично/ не сформированы)
ПК 2.1	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций	
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	

По итогам производственной (по профилю специальности) практики обучающийся заслуживает оценки \_\_\_\_\_  
(отлично; хорошо; удовлетворительно)

Отметка организации о прохождении практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись Ф.И.О.

М.П.

Преподаватель техникума \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись Ф.И.О.

## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

На студента \_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Группы: ЭА-18301

Курса: третьего

По специальности: 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Место проведения практики (организация): \_\_\_\_\_

наименование организации

Сроки прохождения практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года  
в объеме 144 часов

### 1. Основные виды работ:

1. Ознакомление с программой практики.
2. Ознакомление с работой службы энергетика.
3. Выполнение работ по выбору места установки КТП.
4. Выполнение работ по монтажу КТП на фундаментах.
5. Выполнение работ по присоединению КТП к ВЛ-10 и 0,4 кВ.
6. Выполнение работ по монтажу заземляющего устройства КТП.
7. Выполнение работ по ревизии оборудования КТП.
8. Выполнение работ по проведению механического опробования коммутационных аппаратов.
9. Выполнение работ по подготовке КТП к сдаче в эксплуатацию.
10. Выполнение работ по техническому обслуживанию силовых трансформаторов.
11. Выполнение работ по разметке трассы ВЛ.
12. Выполнение работ по бурению отверстий в грунте под опоры.
13. Выполнение работ по сборке железобетонных опор ВЛ.
14. Выполнение работ по установке опор ВЛ.
15. Выполнение работ по раскатке проводов ВЛ с барабанов.
16. Выполнение работ по сборке гирлянд изоляторов.
17. Выполнение работ по креплению проводов на изоляторы опор ВЛ.
18. Выполнение работ по определению стрелы провеса проводов ВЛ.
19. Выполнение работ по монтажу СИП на промежуточных опорах.
20. Выполнение работ монтажа СИП по фасадам зданий.
21. Выполнение работ по монтажу повторных заземлений нулевого провода на ВЛ.
22. Выполнение работ по монтажу кабельной линии.
23. Выполнение работ по техническому обслуживанию воздушных линий.
24. Выполнение работ по профилактическим испытаниям ВЛ.

### 2. Уровень теоретической подготовки, готовность к выполнению работ по специальности

### 3. Трудовая дисциплина (оценка и замечания в период практики) \_\_\_\_\_

#### Заключение:

Обучающийся показал (низкий, средний, высокий) \_\_\_\_\_  
уровень производственной подготовки и выполнил работы в соответствии с требованиями ФГОС  
СПО по специальности: 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.  
Освоил следующие общие и профессиональные компетенции: ОК 1 - 11; ПК 2.1 - 2.6

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка)

М.П.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	3
2. Цели и задачи производственной практики.....	4
3. Организационно-методические рекомендации по проведению производственной практики .....	7
4. Методические рекомендации студентам по выполнению заданий и подготовке отчета по производственной практике .....	10
4.1 Задание на производственную практику по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.....	10
5. Организация руководства производственной практикой.....	18
6. Заключение.....	19
7. Информационное обеспечение обучения.....	20
8. Комплект отчётной документации по производственной практике (приложения).....	22