**Министерство образования Московской области**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области**

**«Орехово-Зуевский техникум»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ   
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 01 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок**

по профессии среднего профессионального образования

**35.01.15 Электромонтер по ремонту и обслуживанию   
электрооборудования в сельскохозяйственном производстве**

2016 г.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Карелина Татьяна Юрьевна, мастер производственного обучения

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

**РАССМОТРЕН**

на заседании ЦК мастеров п/о и преподавателей профессионального цикла

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.Ю.Карелина

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

**ОДОБРЕН**

на заседании Методического совета

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

**СОГЛАСОВАН**

Заместитель директора по МР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Е.Б. Купцова/

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по ПР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/В.А.Бодров/

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

**Содержание**

[I. Паспорт фонда оценочных средств 4](#_Toc506837059)

[1.1. Область применения 4](#_Toc506837060)

[1.2. Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать» 6](#_Toc506837061)

[II. Оценка по учебной и производственной практике 8](#_Toc506837062)

[2.1. Формы и методы оценивания 8](#_Toc506837063)

[2.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля на практике 8](#_Toc506837064)

[2.2.1. Учебная практика 8](#_Toc506837065)

[2.2.2. Производственная практика 9](#_Toc506837066)

[2.2.3. Контроль и оценка освоения учебной и производственной практики по разделам и темам 11](#_Toc506837067)

[2.3. Форма аттестационного листа по практике 13](#_Toc506837068)

[Приложения 15](#_Toc506837069)

## I. Паспорт фонда оценочных средств

## 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств позволяет оценивать подлежащие проверке результаты освоения учебной и производственной практики профессионального модуля 01 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок» основной профессиональной образовательной программы по профессии 35.01.15 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве» в части овладения видом профессиональной деятельности **монтаж, обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок**.

Оценочные средства позволяют выполнять контроль и оценку образовательных достижений обучающихся в процессе освоения программы учебной и производственной практики и включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, экзамена (квалификационного).

В результате освоения программы профессионального модуля у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции.

Таблица 1. Показатели оценки сформированности ПК

| **Профессиональные компетенции** | **Показатели оценки результата** |
| --- | --- |
| ПК 1.1. Выполнять монтаж силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | выполняет монтаж и демонтаж пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры с заделкой и присоединением концов приводов;  выполняет установку и присоединение к линии различных светильников;  демонстрирует навыки пользования инструментом и приспособлениями;  знает назначение светотехнических и электротехнологических установок в с/х;  знает принцип действия и особенности работы электропривода в условиях с/х производства;  знает общие сведения о световой и лучистой энергии;  знает приспособления и оборудование, применяемые при монтаже проводов, кабелей и электрооборудования  знает способы прокладки проводов и кабелей;  знает правила безопасности при ремонтных работах;  знает правила применения защитных средств;  умеет производить расчет силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности;  умеет выполнять заделки конца кабеля различного вида, монтаж вводных устройств и соединительных муфт;  умеет выполнять зарядку, установку и присоединение к линии различных светильников;  пользуется измерительными приборами;  пользуется защитными средствами;  соблюдает правила безопасности |
| ПК 1.2. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных производственных, силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | знает Правила технической эксплуатации электрооборудования потребителей;  знает периодичность и порядок проведения поверок и осмотров;  выполняет проверку заземления разъединителей и привода, правильности работы блокировки;  знает системы эксплуатации, технологию наладки и повышения надежности работы электрооборудования;  знает порядок подготовки к работе в зимних и летних условиях;  демонстрирует навыки пользования инструментом и приспособлениями;  соблюдает правила безопасности;  применяет защитные средства |
| ПК 1.3 Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | знает виды дефектов сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок;  диагностирует неисправности производственных силовых и осветительных электроустановок;  знает признаки, причины, методы предупреждения и устранения дефектов производственных силовых и осветительных электроустановок;  знает и принимает меры по профилактике ремонта электроустановок;  соблюдает порядок вывода электрооборудования в ремонт;  соблюдает правила поведения ремонтного персонала в распределительных устройствах и помещениях;  соблюдает правила безопасности при ремонтных работах;  применяет защитные средства |

Таблица 2. Показатели оценки сформированности ОК, (в т.ч. частичной)

|  |  |
| --- | --- |
| **Общие компетенции** | **Показатели оценки результата** |
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | демонстрация интереса к будущей профессии;  участие в конкурсах профессионального мастерства;  внешняя активность обучающегося; |
| ОК 02 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения | обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области монтажа, обслуживания и ремонта производственных силовых и осветительных электроустановок;  демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;  выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;  выбор и применение методов анализа ситуаций, деятельности, самоанализ собственной работы, её результатов;  оценка эффективности и качества выполнения работы |
| ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | эффективный поиск необходимой информации;  нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;  использование различных информационных источников  знание нормативно-технической документации |
| ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | эффективное применение на практике информационно-коммуникативных технологий;  работа со средствами Интернет, в различных поисковых системах |
| ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами | продуктивное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения |
| ОК 7 Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности | эффективное применение на практике профессиональных знаний для осуществления самостоятельной деятельности с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности |
| ОК 8 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний | демонстрация интереса к будущей профессии и будущей службе в рядах РА;  эффективное применение профессиональных знаний на практике |

## 1.2. Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать»

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить следующие дидактические единицы.

Таблица 3. Перечень дидактических единиц в УП и ПП

| **Коды** | **Наименования** | **Показатели оценки результата** |
| --- | --- | --- |
| **Иметь практический опыт:** | | |
| ПО 1 | монтажа производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | - демонстрация практических навыков монтажа производственных силовых и осветительных электроустановок  - обоснованный выбор инструментов и приспособлений, вспомогательного инструмента при выполнении работ;  - соблюдение правил электробезопасности |
| ПО 2 | технического обслуживания производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | - демонстрация практических навыков технического обслуживания производственных силовых и осветительных электроустановок  - обоснование выбранного инструмента  - владение технологией проведения технического обслуживания  - соблюдение правил электробезопасности |
| ПО 3 | ремонта производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | - демонстрация практических навыков ремонта производственных силовых и осветительных электроустановок  - обоснование выбранного инструмента  - владение технологией выполнения ремонтных работ  - соблюдение правил электробезопасности |
| **Уметь:** | | |
| У 1 | производить расчет силовых и осветительных электроустановок с электрическим схемами средней сложности | * производит расчет сечения проводников * производит расчет выбора аппаратов защиты * производит расчет по току нагрузки * производит расчет по потерям напряжения * производит расчет плавких вставок |
| У 2 | выполнять размотку, разделку, прокладку силового кабеля; | * знает способы и устройства размотки кабеля с барабана и * последовательно удаляет элементы конструкции кабеля * соблюдает схему разделки кабеля * знает способы прокладки кабелей |
| У 3 | выполнять работы по снятию и разборке выключателей нагрузки и разъединителей | * устанавливает разъединитель или выключатель нагрузки на конструкциях или деталях крепления * производит выверку и крепление * производит регулировку: обработку контактных поверхностей, плотность прилегания, смазка, регулировка запирающего механизма, проверка правильности попадания ножей в щеки и т.д. |
| У 4 | выполнять ремонт деталей электроустановок, чистку, смазку, установку на место и регулирование контактов и проводов | * осуществляет поиск неисправностей * знает устройство различных электроустановок * производит ремонт электроустановок * осуществляет монтаж электроустановок и их регулировку |
| У 5 | выполнять проверку заземления разъединителей и привода, правильности блокировки | * демонстрирует навыки использования измерительных приборов * производит измерения * знает требования ПУЭ, ПОТ * проводит блокировку разъединителей механическим, механическим замковым и электромагнитным замковым способом |
| У 6 | выполнять монтаж и демонтаж пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры с разделкой и присоединением концов проводов | * осуществляет монтаж и демонтаж пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры * пользуется инструментом * качественно выполняет монтаж проводников * соблюдает вертикаль-горизонталь |
| У 7 | выполнять заделки конца кабеля различного вида, монтаж вводных устройств и соединительных муфт; | * знает виды заделки кабелей * выполняет концевые заделки и концевые муфты * пользуется инструментами и приспособлениями |
| У 8 | выполнять зарядку, установку и присоединение к линии различных светильников | * знает устройство различных видов светильников * производит зарядку (присоединение внутренних проводов к патрону, установку источников света) или перезарядку светильников * собирает блоки люминесцентных светильников и комплектные световые линии * проводит операции установки крепления, подвешивание и крепление светильников к конструкциям, присоединения их к электросети и сети заземления |
| У 9 | монтировать ячейки распределительных устройств с установкой аппаратуры | * знают состав распределительных устройств * выделяют оборудование одной цепи в отдельную ячейку * соблюдает нормы и правила работы в электроустановках |
| У 10 | выполнять проверку цепей вторичной коммутации | * проводит внешний осмотр цепей вторичной коммутации * проверяет соответствие монтажа проекту * пользуется измерительными приборами * производит прозвонку жил, измеряет сопротивление изоляции * соблюдает нормы и правила работы в электроустановках |
| У 11 | выполнять монтаж электрофильтров | * знает принцип работы элекрофильтров * монтирует электрофильтр в электрощите * соблюдает нормы и правила работы в электроустановках |
| У 12 | диагностировать неисправности производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | * знает неисправности производственных силовых и осветительных электроустановок * проводит работы по диагностике неисправностей * пользуется измерительными приборами * использует инструмент и оборудование * соблюдает нормы и правила работы в электроустановках |

# **II. Оценка по учебной и производственной практике**

## 2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки по учебной и производственной практике обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь».

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: **формы:** тестирование**,** устный опрос, практическая работа.

Оценка по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании аттестационного листа.

## 2.2. Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля на практике

### 2.2.1. Учебная практика

Таблица 4. Перечень видов работ учебной практики

| **Виды работ** | **Коды проверяемых результатов** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **ПК** | **ОК** | **ПО, У** |
| Требования безопасности труда. Монтаж скрытой электропроводки. Включение в схему автоматического выключателя | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-08 | ПО1, ПО2, ПО3 У1, У2, У4, У8, У12 |
| Сборка схемы управления освещением с двух мест (одноклавишный проходной выключатель) | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-05, 07 | ПО1, ПО2, ПО3  У1, У4, У8, У12 |
| Сборка схемы управления освещением с двух мест (двухклавишный проходной выключатель) | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-05, 07 | ПО1, ПО2, ПО3  У1, У4, У8, У12 |
| Сборка схемы подключения электросчетчика прямого включения | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-08 | ПО1, ПО2, ПО3  У1, У4, У8, У12 |
| Монтаж и наладка щита освещения (ЩО) с прибором учета электроэнергии | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-08 | ПО1, ПО2, ПО3  У1, У4, У8, У9, У10, У12 |
| Монтаж щита освещения. Расключение потребителей электроэнергии по аппаратам защиты | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-08 | ПО1, ПО2, ПО3 У1, У4, У8, У9, У10, У12 |
| Включение в электрическую цепь управления светильниками выключателя светоконтролирующего и промежуточного реле | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-08 | ПО1, ПО2, ПО3  У1, У4, У8, У12 |
| Коммутационные устройства. Включение в схему контакторов (магнитных пускателей) | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-08 | ПО1, ПО2, ПО3  У1, У4, У6, У7, У8, У12 |
| Реле контроля и управления. Коммутация электрических цепей через промежуточное реле | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-08 | ПО1, ПО2, ПО3  У1, У4, У6, У7, У8, У12 |
| Устройства управления. Монтаж, наладка кнопок и кнопочных постов | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-08 | ПО1, ПО2, ПО3  У1, У4, У6, У7, У8, У12 |
| Монтаж и подключение схемы управления ТЭНами через контактор (катушка 220 В) | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-08 | ПО1, ПО2, ПО3  У1, У3, У4, У5, У6, У10, У12 |
| Подключение индикации в схему управления ТЭНами через контактор (катушка 220 В) | ПК 1.1-1.3 | ОК 01-08 | ПО1, ПО2, ПО3  У1, У3, У4, У5, У6, У10, У11, У12 |

### 2.2.2. Производственная практика

Таблица 8 Перечень видов работ производственной практики

| **Виды работ** | **Коды проверяемых результатов** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **ПК** | **ОК** | **ПО, У** |
| Расчет силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО1, У1 |
| Размотка, разделка, прокладка силового кабеля | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО1, У2 |
| Монтаж и демонтаж пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры с разделкой и присоединением концов проводов | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО1, У6 |
| Заделка концов кабелей различного вида, монтаж вводных устройств и соединительных муфт | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО1, У7 |
| Монтаж открытой и скрытой электропроводки | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО1, У6, У7 |
| Монтаж светильников, выключателей, переключателей, штепсельных розеток и др. | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО1, У1, У7, У8 |
| Зарядка, установка и присоединение к линии различных светильников | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО1, У8 |
| Монтаж распределительных устройств с установкой аппаратуры | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО1, У6, У9, |
| Проверка цепей вторичной коммутации | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО2, У10 |
| Разметка трасс и мест установки крепежных деталей | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО1, У1 |
| Пробивные работы при установке крепежных деталей | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО1, У1 |
| Крепежные работы | ПК 1.1 | ОК 01-08 | ПО1, У1 |
| Снятие и разборка выключателей нагрузки и разъединителей | ПК1.2 | ОК 01-08 | ПО2, У3, У5 |
| Установка деталей электроустановок на место и регулирование контактов и приводов | ПК1.2 | ОК 01-08 | ПО2, У4, У5, У9, У11 |
| Проверка заземления разъединителей и привода, правильности работы блокировки | ПК1.2 | ОК 01-08 | ПО2, У5 |
| Внешний осмотр кабельной линии, осмотр мест соединения.  Прозвонка цепей | ПК1.2 | ОК 01-08 | ПО2, У12 |
| Ремонт деталей электроустановок, чистка, смазка | ПК1.3 | ОК 01-08 | ПО3, У4 |
| Диагностика неисправностей производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности | ПК1.3 | ОК 01-08 | ПО3, У12 |
| Ремонт светильников с люминесцентными лампами, светильников ДРЛ. | ПК1.3 | ОК 01-08 | ПО3, У12 |
| Ремонт и замена светильников, установленных на тросе | ПК1.3 | ОК 01-08 | ПО3, У12 |

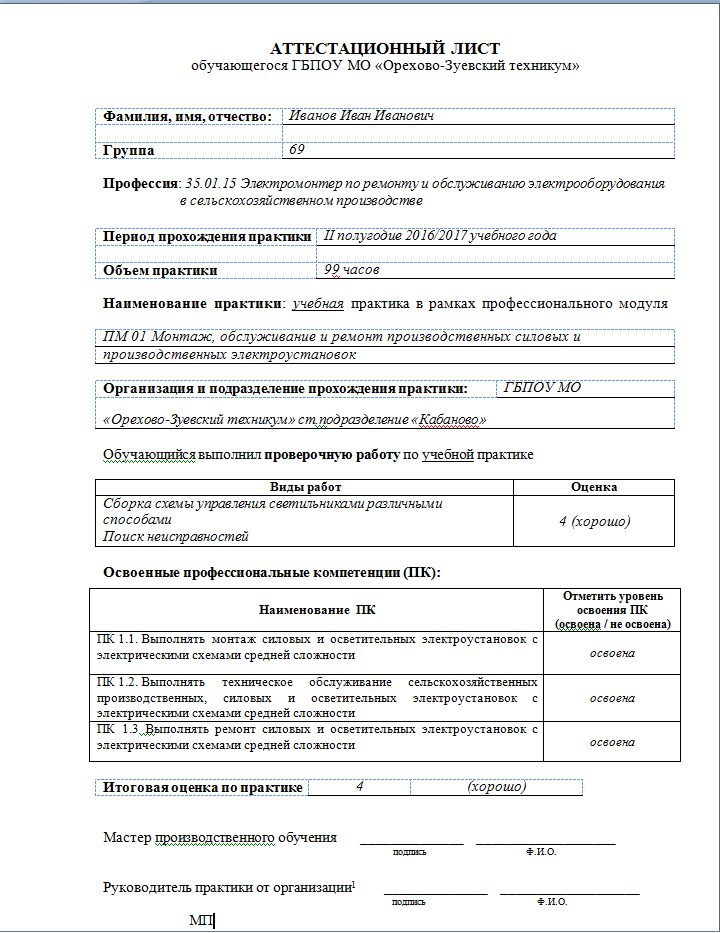
### 2.2.3. Контроль и оценка освоения учебной и производственной практики по разделам и темам

Таблица 5. Формы и метода контроля

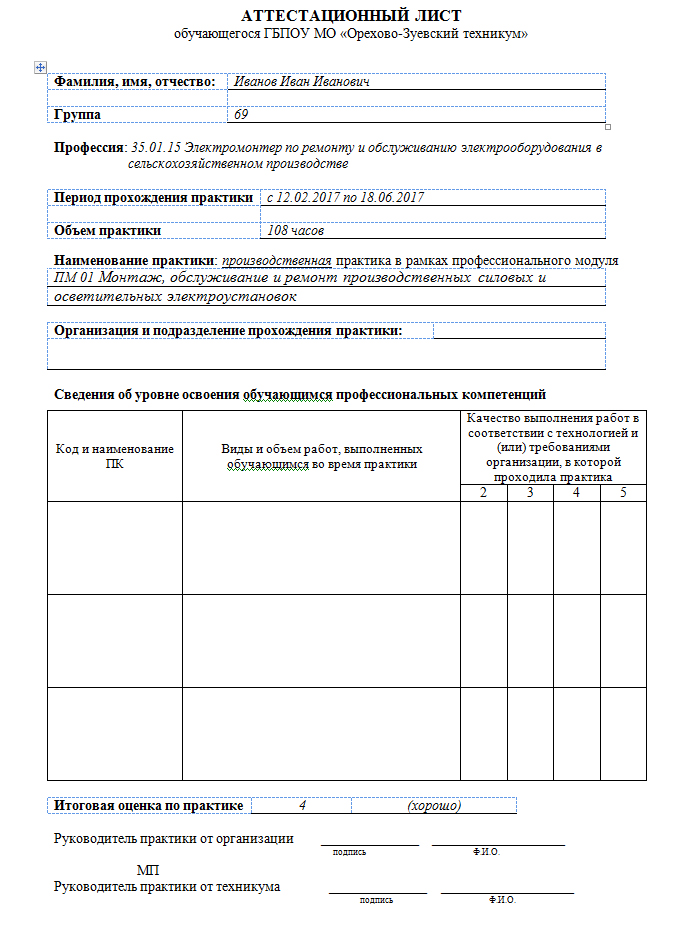
| **Учебная практика/ виды работ** | **Формы и методы контроля** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Текущий контроль** | | **Рубежный контроль** | | **Промежуточная аттестация** | |
| **Форма контроля** | **Проверяемые ОК, У, ПО** | **Форма контроля** | **Проверяемые ОК, У, ПО** | **Форма  контроля** | **Проверяемые ОК, У, ПО** |
| **Учебная практика** |  |  | *-* |  | *Дифференцированный зачет* | *ОК 1-8,*  *ПО1-3*  *У1-12* |
| Требования безопасности труда. Монтаж скрытой электропроводки. Включение в схему автоматического выключателя | *тест* | *ОК 1-8*  *ПО1, ПО2, ПО3 У1, У2, У4, У8, У12* |  |  |  |  |
| Сборка схемы управления освещением с двух мест (одноклавишный проходной выключатель) | *устный опрос, практическая  работа* | *ОК 01-05, 07*  *ПО1, ПО2, ПО3*  *У1, У4, У8, У12* |  |  |
| Сборка схемы управления освещением с двух мест (двухклавишный проходной выключатель) | *устный опрос,*  *практическая  работа* | *ОК 1-8*  *ПО1, ПО2, ПО3*  *У1, У4, У8, У12* |  |  |
| Сборка схемы подключения электросчетчика прямого включения | *устный опрос,*  *практическая  работа* | *ОК 1-8*  *ПО1, ПО2, ПО3*  *У1, У4, У8, У12* |  |  |
| Монтаж и наладка щита освещения (ЩО) с прибором учета электроэнергии | *устный опрос,*  *практическая  работа* | *ОК 1-8*  *ПО1, ПО2, ПО3*  *У1, У4, У8, У9, У10, У12* |  |  |
| Монтаж щита освещения. Расключение потребителей электроэнергии по аппаратам защиты | *устный опрос,*  *практическая  работа* | *ОК 1-8*  *ПО1, ПО2, ПО3*  *У1, У4, У8, У9, У10, У12* |  |  |
| Включение в электрическую цепь управления светильниками выключателя светоконтролирующего и промежуточного реле | *устный опрос,*  *практическая  работа* | *ОК 1-8*  *ПО1, ПО2, ПО3*  *У1, У4, У8, У12* |  |  |
| Коммутационные устройства. Включение в схему контакторов (магнитных пускателей) | *устный опрос,*  *практическая  работа* | *ОК 1-8*  *ПО1, ПО2, ПО3*  *У1, У4, У6, У7, У8, У12* |  |  |  |  |
| Реле контроля и управления. Коммутация электрических цепей через промежуточное реле | *устный опрос,*  *практическая  работа* | *ОК 1-8*  *ПО1, ПО2, ПО3*  *У1, У4, У6, У7, У8, У12* |  |  |  |  |
| Устройства управления. Монтаж, наладка кнопок и кнопочных постов | *устный опрос,*  *практическая  работа* | *ОК 1-8*  *ПО1, ПО2, ПО3*  *У1, У4, У6, У7, У8, У12* |  |  |  |  |
| Монтаж и подключение  схемы управления ТЭНами через контактор (катушка 220 В) | *устный опрос,*  *практическая  работа* | *ОК 1-8*  *ПО1, ПО2, ПО3*  *У1, У3, У4, У5, У6, У10, У12* |  |  |  |  |
| Подключение индикации в схему управления ТЭНами через контактор (катушка 220 В) | *устный опрос,*  *практическая  работа* | *ОК 1-8*  *ПО1, ПО2, ПО3*  *У1, У3, У4, У5, У6, У10, У11, У12* |  |  |  |  |

## 2.3. Форма аттестационного листа по практике

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа и результата проверочной работы.



Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

****

## Приложения

**Виды работ на практике**

**Тестовое задание для проверки знаний по электробезопасности   
в электроустановках до 1000 В**

1. ***Какое из перечисленных средств защиты относится к дополнительным в электроустановках до 1000 В?***
   1. диэлектрические перчатки
   2. диэлектрический коврик
   3. изолирующая штанга
   4. двухполюсный указатель напряжения
2. ***Какое помещение называется влажным?***
   1. помещение с относительной влажностью воздуха 100%
   2. помещение с относительной влажностью воздуха от 60% до 75%
   3. помещение с относительной влажностью воздуха от 50% и выше
3. ***К какой группе относится плакат «Не включать. Работают люди»?***
   1. запрещающий
   2. указательный
   3. предупреждающий
4. ***Что необходимо сделать при обнаружении непригодности средств защиты?***
   1. Изъять из эксплуатации, сдать на внеочередной осмотр и испытания
   2. Изъять из эксплуатации, сделать запись в журнале учета и содержания средств защиты об изъятии
   3. Изъять из эксплуатации, сделать запись в журнале об изъятии, сдать на внеочередной осмотр и испытания
5. ***Что понимается под напряжением шага?***
   1. Напряжение между двумя точками на поверхности земли на расстоянии 1 м одна от другой, которое принимается равным длине шага человека
   2. Напряжение между двумя точками электрической цепи с разным потенциалом
   3. Напряжение между двумя проводящими частями или между проводящей частью и землей при одновременном прикосновении к ним человека или животного
6. ***Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?***
   1. Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, опасные помещения, особо опасные помещения
   2. Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения и территория открытых электроустановок
   3. Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, опасные помещения
7. ***Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему от действия электрического тока в случае, если он находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом?***
   1. Ровно и удобно уложить, распустить и расстегнуть одежду, создать приток свежего воздуха, давать нюхать нашатырный спирт, обрызгивать водой, обеспечить полный покой и вызвать скорую помощь
   2. Приложить холод к голове и вызвать скорую помощь
   3. Повернуть на живот, очистить полость рта, убедиться в наличии пульса, наложить на раны повязки и шины
8. ***Как делятся электроустановки по условиям электробезопасности?***
   1. Электроустановки напряжением до 380 В и выше 380 В
   2. Электроустановки напряжением до 1000 В и выше 1000 В
   3. Электроустановки напряжением до 10 кВ и выше 10 кВ
9. ***Какое буквенное и цветовое обозначение используется для проводников защитного заземления в электроустановках?***
   1. Должны иметь буквенное обозначение PEN и цветовое обозначение: голубой цвет по всей длине и желто-зеленые полосы на концах
   2. Обозначаются буквой N и голубым цветом
   3. Должны иметь буквенное обозначение PE и цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины для шин от 15 до 100 мм желтого и зеленого цветов
10. ***Каким образом необходимо обрабатывать ожог с нарушением целостности ожоговых пузырей и кожи?***
    1. Накрыть сухой чистой тканью, поверх ткани приложить холод на 20-30 минут
    2. Накрыть сухой чистой тканью, забинтовать обожженную поверхность
    3. Промыть обожженную поверхность водой, забинтовать и приложить холод

На прохождение тестового задания обучающимся отводится 10 минут. Тест может проводится как в бумажном виде, так и при помощи компьютерного тестирования.

Критерии оценки:

«отлично» - количество правильных ответов 9-10

«хорошо» - количество правильных ответов 8-7

«удовлетворительно» - количество правильных ответов 6-5

«неудовлетворительно» - количество правильных ответов менее 5

**Задание № 1. Монтаж скрытой электропроводки. Включение в схему автоматического выключателя**

Задачи:

обучить приемам монтажа скрытой электропроводки (штробление, прокладка в трубах, под бетонной стяжкой, потолках, полах и перегородках)

формирование умения производить расчет осветительных электроустановок

научить осуществлять выбор автоматического выключателя (область применения, сечение жил, номинальный ток)

познакомить с устройством АП50Б (разборка и сборка, техническое обслуживание, ремонт)

научить подключать выключатель автоматический в схему управления светильниками

развивать умение проводить техническое обслуживание и диагностировать неисправности

Оценка работ обучающихся по следующим критериям:

* работоспособность схемы: после включения QF при нажатии SA1 загорается EL1, при нажатии SA2 загораются лампы EL2 и EL3, штепсельная розетка Х работоспособна
* правильность выполнения трудовых приемов; качество выполнения монтажа установочных изделий;
* качество соединения проводников в контактах изделий;
* качество монтажа проводников (вертикаль, горизонталь);
* качество выполнения изоляции скрутки в распределительной коробке и ее изоляции;
* правильность проведения технического обслуживания выключателей, светильников
* умение пользоваться инструментом;
* организация рабочего места;
* соблюдение правил охраны труда

**«отлично»**

схема работоспособна, соблюдены размеры, установочные изделия установлены правильно, соблюдена цветовая маркировка проводников, скрутка выполнена качественно, рациональная организация рабочего места, умение пользоваться инструментом, соблюдение правил охраны труда; владение приемами технического обслуживания выключателя и светильников

**«хорошо»**

схема работоспособна, качественно выполнена скрутка, соблюдена цветовая маркировка проводников, соблюдены правила охраны труда, есть 1-2 недочета в установке изделий или размерах, показано умение организовать рабочее место и пользоваться инструментом; знание приемов ТО выключателей и светильников, но допущены недочеты.

**«удовлетворительно»**

схема работоспособна, допущены ошибки в маркировке, установке изделий, не соблюдены размеры, некачественно выполнена скрутка проводников; ошибки в проведении ТО выключателей и светильников

**«неудовлетворительно»**

схема неработоспособна, невладение приемами проведения ТО выключателей и светильников



**Задание 2. Сборка схемы управления освещением с двух мест (одноклавишный проходной выключатель)**

Задачи:

формирование умения собирать схемы управления светильниками с двух мест

развитие умения производить расчет осветительных электроустановок

развитие способности выполнять ремонт деталей электроустановок

Оценка работ обучающихся по следующим критериям:

* работоспособность схемы: при включении выключателя автоматического QF розетка Х работоспособна; при нажатии SA1 загорается EL1, при нажатии SA2 гаснет лампа EL1; при нажатии SA3 загорается лампа EL2
* правильность выполнения трудовых приемов;
* качество соединения проводников в контактах изделий;
* качество монтажа проводников (вертикаль, горизонталь);
* качество выполнения изоляции скрутки в распределительной коробке и ее изоляции;
* правильность проведения технического обслуживания и ремонта выключателей, светильников и штепсельных розеток
* умение пользоваться инструментом;
* организация рабочего места;
* соблюдение правил охраны труда

**«отлично»**

схема работоспособна, установочные изделия установлены правильно, соблюдена цветовая маркировка проводников, скрутка выполнена качественно, рациональная организация рабочего места, умение пользоваться инструментом, соблюдение правил охраны труда; владение приемами технического обслуживания и ремонта выключателя, светильников, штепсельных розеток.

**«хорошо»**

схема работоспособна, качественно выполнена скрутка, соблюдена цветовая маркировка проводников, соблюдены правила охраны труда, есть 1-2 недочета в установке изделий или размерах, показано умение организовать рабочее место и пользоваться инструментом; знание приемов ТО и ремонта выключателей, светильников, штепсельных розеток, но допущены недочеты.

**«удовлетворительно»**

схема работоспособна, допущены ошибки в маркировке, установке изделий, не соблюдены размеры, некачественно выполнена скрутка проводников; ошибки в проведении ТО и ремонта выключателей, штепсельных розеток и светильников

**«неудовлетворительно»**

схема неработоспособна, невладение приемами проведения ТО и ремонта выключателей, штепсельных розеток и светильников





**Задание № 3. Сборка схемы управления освещением с двух мест (двухклавишный проходной выключатель)**

Задачи:

формирование навыков сборки схемы управления светильниками с двух мест (двухклавишный проходной выключатель);

воспитание аккуратности при монтаже проводников; отработка приемов технического обслуживания и ремонта осветительных электроустановок

способствовать развитию технологического мышления, умению грамотно читать электрическую схему

Оценка работ обучающихся по следующим критериям:

* работоспособность схемы: при включении выключателя автоматического QF3 розетка Х работоспособна; при включении выключателя автоматического QF2 при нажатии SA1 (левой клавиши и правой клавиши соответственно) загорается EL2, EL3, при наступлении темного времени суток срабатывает BL и загорается лампа EL1
* правильность выполнения трудовых приемов;
* качество соединения проводников в контактах изделий;
* приемы проведения ТО и ремонта электропроводок
* качество монтажа проводников (вертикаль, горизонталь);
* качество выполнения изоляции скрутки в распределительной коробке и ее изоляции;
* умение пользоваться инструментом;
* организация рабочего места;
* соблюдение правил охраны труда

**«отлично»**

схема работоспособна, установочные изделия установлены правильно, соблюдена цветовая маркировка проводников, скрутка выполнена качественно, рациональная организация рабочего места, умение пользоваться инструментом, соблюдены правил охраны труда; владеет приемами проведения ТО и ремонта электропроводок

**«хорошо»**

схема работоспособна, качественно выполнена скрутка, соблюдена цветовая маркировка проводников, соблюдены правила охраны труда, есть 1-2 недочета в установке изделий или размерах, показано умение организовать рабочее место и пользоваться инструментом; допускает недочеты при проведении ТО и ремонта электропроводок

**«удовлетворительно»**

схема работоспособна полностью или на 50%, допущены ошибки в маркировке, установке изделий, не соблюдены размеры, некачественно выполнена скрутка проводников; допускает ошибки при проведении ТО и ремонта электропроводок

**«неудовлетворительно»**

схема неработоспособна; не владеет приемами проведения ТО и ремонта электропроводок



**Задание 4. Сборка схемы подключения электросчетчика прямого включения**

Задачи:

формирование навыков подключения электросчетчика прямого включения

знакомство с классификацией электросчетчиков, их техническими характеристиками

способствовать развитию технологического мышления, умения грамотно читать электрическую схему;

воспитание аккуратности и точности при разметке

Оценка работ обучающихся по следующим критериям:

* схема работоспособна: при включении QF1 загорается индикация на электросчетчике, при включении QF2 розетка Х работоспособна, при нажатии SA1 загорается EL1, EL2, при нажатии SA2 гаснет лампа EL1, EL2
* правильность выполнения трудовых приемов;
* качество выполнения изоляции скрутки в распределительной коробке и ее изоляции;
* умение пользоваться инструментом;
* организация рабочего места;
* соблюдение правил охраны труда

После проверки работоспособности схемы в нее вносятся неисправности.

**«отлично»**

схема работоспособна, установочные изделия установлены правильно, соблюдена цветовая маркировка проводников, скрутка выполнена качественно,рациональная организация рабочего места, умение пользоваться инструментом, соблюдение правил охраны труда. Найдены все неисправности

кабель-канал: соблюдены размеры, угол 45° (погрешность 1-2°), края обработаны и закрыты

**«хорошо»**

схема работоспособна, качественно выполнена скрутка, соблюдена цветовая маркировка проводников, соблюдены правила охраны труда, есть 1-2 недочета в установке изделий или размерах, показано умение организовать рабочее место и пользоваться инструментом. Найдены 75% неисправностей

кабель-канал: соблюдены размеры, угол 45° (погрешность 1-2°), края имеют зазубрены или не закрыты

**«удовлетворительно»**

схема работоспособна, допущены ошибки в маркировке, установке изделий, не соблюдены размеры, некачественно выполнена скрутка проводников. Найдена половина неисправностей

кабель-канал: имеются погрешности в размерах (более 3 мм), угол 45° (погрешность более 5°), края не обработаны ил не закрыты

**«неудовлетворительно»**

схема неработоспособна, монтаж не соответствует технической документации. Неисправности в собственной работе не обнаружены





**Задание № 5. Монтаж и наладка щита освещения (ЩО) с прибором учета электроэнергии**

**КРИТЕРИИ ОЦЕНОК**

**Критерий: проверка работоспособности схемы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Макс.балл | Описание оценки | Балл |
| **10,0** | **Проверка схемы, подача напряжения, корректная работа собранной схемы согласно техническому заданию** |  |
| 10,0 | пуск с первой попытки (отсутствует КЗ) |  |
| 5,0 | пуск со второй попытки |  |
| **30,0** | **Проверка работы оборудования** |  |
| 5,0 | при включении QF1 включается Wh (загорается светодиод) |  |
| 5,0 | при включении QF2 – ничего не происходит |  |
| 5,0 | при имитации темного времени суток загорается EL1 |  |
| 5,0 | при включении SA1 загорается лампа EL2 |  |
| 5,0 | при включении SA2 лампа EL2 гаснет |  |
| 5,0 | при включении QF3 работает розетка X |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерий: соблюдение правил охраны труда** | |  |
| Макс.балл | Описание оценки | Балл |
| **10,0** | **Соблюдение правил охраны труда** |  |
| 2,0 | отсутствие порезов, ран по окончании работы |  |
| 5,0 | соблюдение правил охраны труда при работе с инструментом (отсутствие замечаний в ходе работы, каждое замечание «-1 балл») |  |
| 3,0 | Организация рабочего места, уборка по окончании работы |  |

**Критерий: проверка электрического монтажа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Макс.балл | Описание оценки | Балл |
| **2,0** | **Качество монтажа электроустановочных изделий** |  |
| 1,0 | изделия надежно закреплены |  |
| 1,0 | изделия расположены согласно техническому заданию |  |
| **3,0** | **Качество монтажа кабель канала** |  |
| 1,0 | соблюдение горизонтали, вертикали |  |
| 1,0 | соблюдение размера |  |
| 1,0 | закрыта торцевая часть кабель канала |  |
| **3,0** | **Качество монтажа проводников** |  |
| 1,0 | соблюдение вертикали, горизонтали |  |
| 1,0 | проводники надежно закреплены (проверка 3-х проводов выбранных случайно) |  |
| 1,0 | при осмотре под углом в 90° не видно меди, внутри контактов нет пластиковой изоляции (проверка проводов, выбранных случайно) |  |
| **5,0** | **Качество скрутки в распределительной коробке** |  |
| 3,0 | выдержан размер и качественно выполнены витки |  |
| 2,0 | скрутки качественно изолированы |  |
| **2,0** | **Подключение схемы к стенду** |  |





**Задание № 6. Монтаж щита освещения. Расключение потребителей электроэнергии по аппаратам защиты**

Задачи:

формирование навыков монтажа распределительных устройств и установки аппаратуры;

ознакомление с порядком подключения устройств дифференциальной защиты

способствовать развитию технологического мышления, умению грамотно читать электрическую схему

воспитание интереса к выбранной профессии, ее значимости;

Оценка работ обучающихся по следующим критериям:

* работоспособность схемы: при включении QF1 загорается сигнальная лампа HL1, при включении QF2 работоспособна схема управления светильниками, при включении QF3 розетка Х работоспособна
* точность и правильность выполнения разметочных работ
* правильность выполнения трудовых приемов;
* организация рабочего места;
* соблюдение правил охраны труда

**«отлично»**

схема работоспособна, установочные изделия установлены правильно и согласно монтажной схеме, соблюдена цветовая маркировка проводников, рациональная организация рабочего места, умение пользоваться инструментом, соблюдены правила охраны труда; владеет приемами проведения ТО и ремонта электропроводок

**«хорошо»**

схема работоспособна, соблюдена цветовая маркировка проводников, соблюдены правила охраны труда, есть 1-2 недочета в установке изделий или размерах, показано умение организовать рабочее место и пользоваться инструментом; допускает недочеты при проведении ТО и ремонта электропроводок

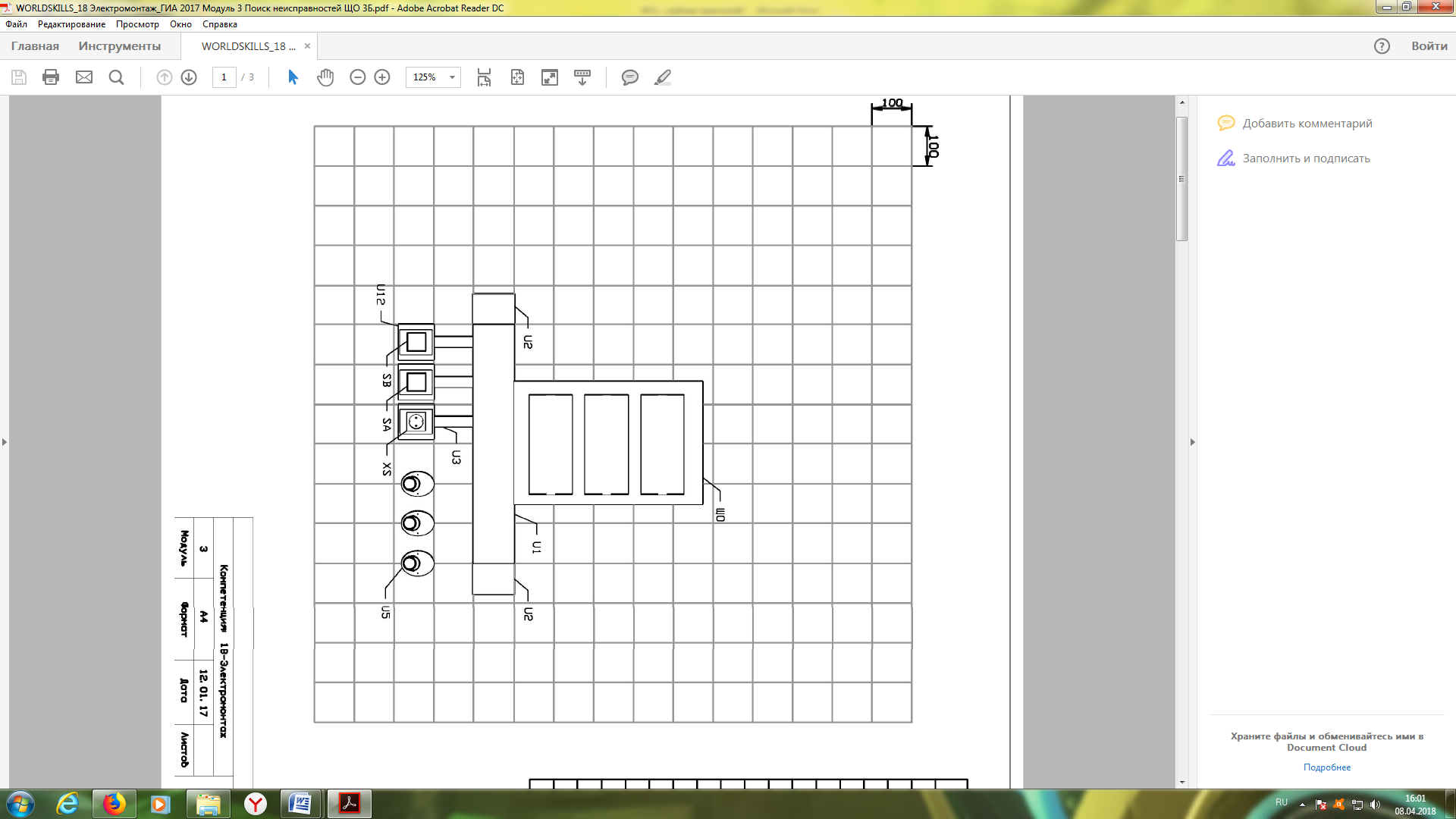
**«удовлетворительно»**

схема работоспособна полностью или на 50%, допущены ошибки в маркировке, установке изделий, не соблюдены размеры, допускает ошибки при проведении ТО и ремонта электропроводок

**«неудовлетворительно»**

схема неработоспособна; не владеет приемами проведения ТО и ремонта электропроводок





**Задание № 7. Включение в электрическую цепь управления светильниками выключателя светоконтролирующего и промежуточного реле**

Задачи:

формирование навыков подключения осветительных электроустановок, расчет осветительных электроустановок;

отработка навыков управления светильниками при помощи датчиков

включение в управление светильниками логических цепей (промежуточное реле)

внесение в схему изменений для обеспечения нескольких режимов работы (автоматического и ручного)

развитие логического мышления

Оценка работ обучающихся по следующим критериям:

* работоспособность схемы: корректная работа светильников, управляемых выключателем светоконтролирующим, правильность работы контактов промежуточного реле (соблюдение заданного алгоритма работы)
* внесение изменений в работу схемы (добавление ручного управления светильниками)
* правильность выполнения трудовых приемов;
* организация рабочего места;
* соблюдение правил охраны труда

**«отлично»**

схема работоспособна как в ручном, так и в автоматическом режиме, установочные изделия установлены правильно, соблюдена цветовая маркировка проводников, рациональная организация рабочего места, умение пользоваться инструментом, соблюдены правила охраны труда; владеет приемами проведения ТО и ремонта электропроводок

**«хорошо»**

схема работоспособна как в ручном, так и в автоматическом режиме, соблюдена цветовая маркировка проводников, соблюдены правила охраны труда, есть 1-2 недочета в установке изделий или размерах, показано умение организовать рабочее место и пользоваться инструментом; допускает недочеты при проведении ТО и ремонта электропроводок

**«удовлетворительно»**

схема работоспособна полностью или на 50%, допущены ошибки в маркировке, установке изделий, не соблюдены размеры, допускает ошибки при проведении ТО и ремонта электропроводок

**«неудовлетворительно»**

схема неработоспособна; не владеет приемами проведения ТО и ремонта электропроводок

**Вариант 1**



**Вариант2**



**Вариант 3**



**Задание № 8. Коммутационные устройства. Включение в схему контакторов (магнитных пускателей)**

Задачи:

знакомство с устройством контактора, порядком технического обслуживания и ремонта (ПМЕ)

формирование навыков подключения контактора в схему

воспитание интереса к выбранной профессии, ее значимости;

развитие технологического мышления, умению грамотно читать электрическую схему

Оценка работ обучающихся по следующим критериям:

* работоспособность схемы: управление светильниками в режиме А: в темное время суток выключатель BL включает катушку КМ контактора, силовые контакты замыкаются – лампы загораются; управление светильниками в режиме Р: при включении выключателя напряжение подается на катушку КМ, силовые контакты замыкаются – лампы загораются
* правильность проведения операций по проведению технического обслуживания и ремонта контактора
* правильность выполнения трудовых приемов;
* организация рабочего места;
* соблюдение правил охраны труда

**«отлично»**

схема работоспособна как в ручном, так и в автоматическом режиме, установочные изделия установлены правильно, соблюдена цветовая маркировка проводников, рациональная организация рабочего места, умение пользоваться инструментом, соблюдены правила охраны труда; владеет приемами проведения ТО и ремонта контакторов

**«хорошо»**

схема работоспособна как в ручном, так и в автоматическом режиме, соблюдена цветовая маркировка проводников, соблюдены правила охраны труда, есть 1-2 недочета в установке изделий или размерах, показано умение организовать рабочее место и пользоваться инструментом; допускает недочеты при проведении ТО и ремонта контакторов

**«удовлетворительно»**

схема работоспособна полностью или на 50%, допущены ошибки в маркировке, установке изделий, не соблюдены размеры, допускает ошибки при проведении ТО и ремонта контакторов

**«неудовлетворительно»**

схема неработоспособна; не владеет приемами проведения ТО и ремонта контакторов

| **Содержание работы** | **Порядок выполнения** |
| --- | --- |
| Провести внешний осмотр магнитного пускателя | Осмотреть состояние корпуса и видимых частей (контактов, пружин) |
| Снять дугогасительную камеру магнитного пускателя | Отвинтить болты, осмотреть состояние дугогасительной камеры. При необходимости заменить |
| Извлечь подвижные контакты из контактов-держателей | Оттянуть пружину контактодержателя и освободить контакты. Контакты зачистить наждачной бумагой 00 и смазать техническим вазелином |
| Снять крышку держателя подвижной части сердечника и извлечь сердечник | Отвинтить болты |
| Извлечь катушку из неподвижной части сердечника | Проверить целость катушки и отсутствие короткозамкнутых витков. При необходимости заменить изоляцию катушки. Пропитать лаком и покрыть эмалью. При необходимости катушку заменить |
| Извлечь неподвижную часть сердечника | Извлечь неподвижную часть сердечника, зачистить наждачной бумагой, смазать техническим вазелином |
| Извлечь пластинчатую пружину из нижней части магнитного пускателя | Зачистить пружину наждачной бумагой |



**Задание № 9. Реле контроля и управления. Коммутация электрических цепей через промежуточное реле**

Задачи:

отработка навыков подключения контактора в электрическую цепь

построение логических операций управления работой потребителей электроэнергии (промежуточное реле)

проведение технического обслуживания электроустановок

развитие логического мышления

Оценка работ обучающихся по следующим критериям:

* работоспособность схемы: при включении QF ничего не происходит, при включении SA катушка KL втягивается и включает катушку KM, силовые контакты КМ замыкаются, потребитель работает.
* качество подключения проводников к контактам изделий
* правильность проведения операций по проведению технического обслуживания и ремонта контактора
* правильность выполнения трудовых приемов;
* организация рабочего места;
* соблюдение правил охраны труда

**«отлично»**

схема работоспособна, установочные изделия установлены правильно, соблюдена цветовая маркировка проводников при подключении к стенду, рациональная организация рабочего места, умение пользоваться инструментом, соблюдены правила охраны труда; владеет приемами проведения ТО и ремонта контакторов

**«хорошо»**

схема работоспособна, соблюдена цветовая маркировка проводников при подключении к стенду, соблюдены правила охраны труда, есть 1-2 недочета в установке изделий, показано умение организовать рабочее место и пользоваться инструментом; допускает недочеты при проведении ТО и ремонта контакторов

**«удовлетворительно»**

схема работоспособна полностью или на 50%, допущены ошибки в маркировке, установке изделий, допускает ошибки при проведении ТО и ремонта контакторов

**«неудовлетворительно»**

схема неработоспособна; не владеет приемами проведения ТО и ремонта контакторов



**Задание № 10. Устройства управления. Монтаж, наладка кнопок и кнопочных постов**

Задачи:

формирование первоначальных знаний об устройстве и принципе действия кнопок и кнопочных постов

отработка умений ремонта кнопок и кнопочных постов

включение в электрическую цепь кнопочных постов

развитие умения читать электрические схемы средней сложности

Оценка работ обучающихся по следующим критериям:

* работоспособность схемы: при включении QF ничего не происходит, при нажатии SВ2 загорается лампа EL1, при нажатии SB1 лампа. № 2: при включении QF ничего не происходит, при нажатии SВ2 загорается лампа EL1, при нажатии SВ3 загорается лампа EL2, при одновременном нажатии кнопок ничего не происходит
* качество подключения проводников к контактам изделий
* правильность проведения операций по проведению ремонта кнопочных постов
* правильность выполнения трудовых приемов;
* организация рабочего места;
* соблюдение правил охраны труда

**«отлично»**

схемы работоспособны, освоены приемы ремонта кнопок, установочные изделия установлены правильно, соблюдена цветовая маркировка проводников при подключении к стенду, рациональная организация рабочего места, умение пользоваться инструментом, соблюдены правила охраны труда

**«хорошо»**

схемы работоспособны, освоены приемы ремонта кнопок, соблюдена цветовая маркировка проводников при подключении к стенду, соблюдены правила охраны труда, есть 1-2 недочета в установке изделий, показано умение организовать рабочее место и пользоваться инструментом

**«удовлетворительно»**

схемы работоспособны полностью или на 50%, допущены ошибки в маркировке, установке изделий, допускает ошибки при проведении ремонта кнопочных постов

**«неудовлетворительно»**

схема неработоспособна; не владеет приемами проведения ремонта кнопочных постов



**Задание № 11. Монтаж и подключение схемы управления ТЭНами через контактор   
(катушка 220 В)**

Задачи:

формирование умения подключения схемы управления ТЭНами

развитие навыка подключения пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры

развитее навыка проводить ТО и ремонт пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры

развитие умения читать электрические схемы средней сложности

Оценка работ обучающихся по следующим критериям:

* работоспособность схемы: при включении QF1 ничего не происходит, при включении QF2 ничего не происходит, при нажатии SВ2 ТЭНы включаются в работу (имитация работы), при нажатии SB1 контактор отключается.
* качество подключения проводников к контактам изделий
* правильность проведения операций по техническому обслуживанию и ремонту пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры
* правильность выполнения трудовых приемов;
* организация рабочего места;
* соблюдение правил охраны труда

**«отлично»**

схема работоспособна, освоены приемы монтажа и подключения пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры, установочные изделия установлены правильно, соблюдена цветовая маркировка проводников при подключении к стенду, рациональная организация рабочего места, умение пользоваться инструментом, соблюдены правила охраны труда

**«хорошо»**

схема работоспособна, освоены приемы монтажа и подключения пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры, соблюдена цветовая маркировка проводников при подключении к стенду, соблюдены правила охраны труда, есть 1-2 недочета в установке изделий, показано умение организовать рабочее место и пользоваться инструментом

**«удовлетворительно»**

схема работоспособна полностью или на 50%, допущены ошибки в маркировке, установке изделий, допускает ошибки при проведении ремонта кнопочных постов

**«неудовлетворительно»**

схема неработоспособна; не владеет приемами проведения ремонта кнопочных постов



**ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА**

**Задачи:**

1. Определение качества профессиональной подготовки обучающихся в освоении вида деятельности монтаж, обслуживание и ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок.
2. Развитие умения самостоятельно решать проблемы, применять свои знания, умения, навыки при выполнении трудовых операций и оценке конечного результата.
3. Увеличение мотивации к дальнейшему росту в профессиональной деятельности

**Описание профессиональной компетенции:**

ПК 1.1. Выполнять монтаж силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.

ПК 1.2. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных производственных, силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.

ПК 1.3. Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.

**Материально-техническое обеспечение одного рабочего места:**

Набор инструмента электромонтажника, электроустановочные изделия: выключатель автоматический двухполюсных (1 шт.), выключатель автоматический донополюсный (1 шт.), счетчик однофазный «Меркурий» прямого включения (1 шт.), контактор (магнитный пускатель), патрон настенный с лампами накаливания (3 шт.), реле промежуточное РЭК 77/3 (1 шт.), выключатель одноклавишный (1 шт.), выключатель светоконтролирующий (1 шт.), разъем розеточный модельный РРМ 77/3 (1 шт.), клеммная колодка (1 шт.), Din-рейка 250 мм, крепеж-клипса универсальная, провод медный одножильный 1,5-2,0, провод для подключения к стенду 3 шт. (L, N, PE)

**Вид работ:**

***«Сборка схемы управления светильниками различными способами»*** (Приложение 1 «Электрическая схема»)

***«Поиск неисправностей»***

**Ход работ:**

Организационный момент – **10 минут**.

Инструктаж по охране труда – **15 минут**.

На выполнение задания отводится – **255 минут**.

Проверка монтажа и работоспособности схемы – **40 минут**.

Демонтаж схемы и уборка рабочего места – **30 минут**.

**Критерии оценки**:

«отлично» – при включении QF1 загорается индикация на Wh;

при включении QF2 загорается EL2;

при включении SA гаснет EL2 и загорается EL1;

при имитации темного времени суток загорается EL3;

монтаж выполнен с соблюдением правил монтажа проводников, имеет высокую оценку по системе Judgment

найдены 3 неисправности;

«хорошо» – при включении QF1 загорается индикация на Wh;

при включении QF2 загорается EL2;

при включении SA гаснет EL2 и загорается EL1;

монтаж выполнен с соблюдением правил монтажа проводников, имеет хорошую оценку по системе Judgment

найдены 2 неисправности;

«удовлетворительно» – при включении QF1 загорается индикация на Wh;

при включении QF2 загорается EL2;

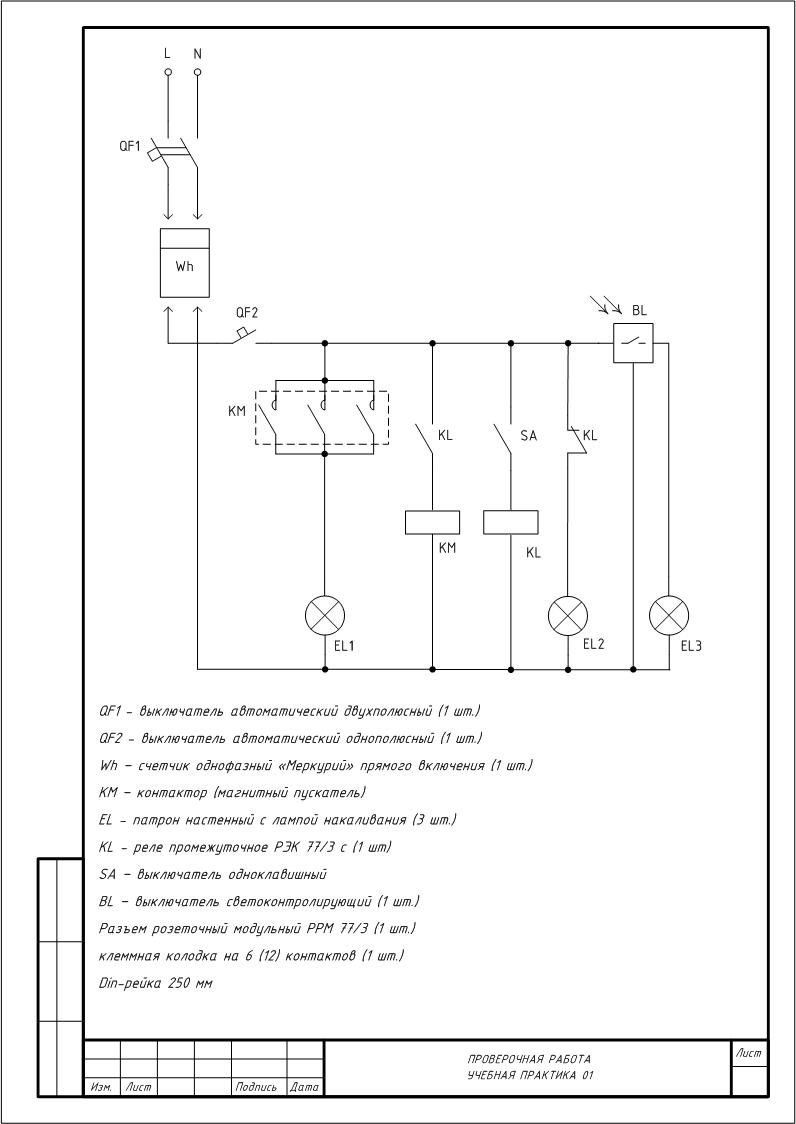
монтаж выполнен с частичным соблюдением правил монтажа проводников,

имеет низкую оценку по системе Judgment

найдены 1 неисправности;

«неудовлетворительно» – схема неработоспособна

Приложение 1  
Электрическая схема



**Лист согласования**

**Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год**

Дополнения и изменения к комплекту ФОСна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по практике \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г. (протокол № \_\_\_\_\_\_\_ ).

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/