

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**35.02.08 Электротехнические системы**  
**в агропромышленном комплексе (АПК)**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Основные положения.....	1179
2.	Паспорт программы государственной итоговой аттестации.....	1179
3.	Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации ..	1182
4.	Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации .....	6
5.	Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся.....	11959
6.	Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации .....	12004
7.	Особенности проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов .....	12026
	Приложение 4.1 .....	12048
	Тематика дипломных проектов (работ) .....	12048
	Приложение 4.2.....	31209
	Образцы заданий демонстрационного экзамена .....	3

Ошибка! Закладка не определена.

## 1. Основные положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Настоящая программа разработана также на основании:

- федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- федерального закона от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья гражданв Российской Федерации";
- постановления Правительства РФ от 31.05.2021 N 825 "О федеральной информационной системе "Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении" (вместе с "Правилами формирования и ведения федеральной информационной системы "Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении");
- постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (вместе с "СП 2.4.3648-20.Санитарные правила...");
- постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (вместе с "СанПиН 1.2.3685-21.Санитарные правила и нормы...");
- приказа Минпросвещения России от 17.05.2022 N 336 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования";
- приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";
- приказа Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 "Об утверждении Порядка проведения ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования";
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утв.приказом Минпросвещения России от 27.05.2022 № 368;
- Устава ФГБОУ ВО СтГАУ».

## 2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда. 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и продемонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

**Таблица 1**

**Виды деятельности**

<b>Код и наименование вида деятельности (ВД)</b>	<b>Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД</b>
1	2
<b>В соответствии с ФГОС</b>	
ВД 01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий
ВД 02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий
ВД 03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
<b>По запросу работодателя</b>	
ВД 04 Освоение работ по рабочей профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок	ПМ.04 Освоение работ по рабочей профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
<p>ВД 01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий</p>	<p>ПК 1.1 Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования            ПК 1.2 Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте            ПК 1.3 Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте            ПК 1.4 Выполнять слесарную работу, пайку схем и деталей различной сложности по подготовке к монтажу электротехнических изделий            ПК 1.5 Выполнять монтаж электрических схем различной сложности с использованием программируемого реле</p>
<p>ВД 02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий</p>	<p>ПК 2.1 Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия            ПК 2.2 Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем</p>
<p>ВД 03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</p>	<p>ПК 3.1 Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии            ПК 3.2 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии            ПК 3.3 Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</p>
<p>ВД 04 Освоение работ по рабочей профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок</p>	<p>ПК 4.1 Анализ энергопотребления в сельском хозяйстве с помощью цифровых инструментов            ПК 4.2 Настройка и использование облачных вычислений для мониторинга и управления электропитанием на удаленных объектах.            ПК 4.3 Настройка и использование систем беспроводного управления электрическими системами в сельском хозяйстве</p>

### **3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации**

Выпускники, освоившие программу по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Объем ГИА составляет 216 часов. Сроки подготовки и проведения ГИА: март-апрель 2026 года.

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся по уважительной причине для прохождения одного из аттестационных испытаний, предусмотренных формой ГИА (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА, в том числе не пройденное аттестационное испытание (при его наличии), без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине), и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

### **4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации**

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы),

в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования (Приложение 4.1).

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организационные требования:

1. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
2. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
3. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
4. ЦПДЭ располагается на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
5. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

6. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 (пять) рабочих дней до даты проведения экзамена.
7. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, обеспечивает проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
8. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.
9. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.
10. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами под руководством главного эксперта, также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.
11. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.
12. Образовательная организация уведомляет не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

**Таблица 3- Продолжительность ДЭ**

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная)	Продолжительность ДЭ
ГИА	профильный	Инвариантная часть	3 ч. 30 мин.
ГИА	профильный	Вариативная часть	1 ч. 00 мин.
ГИА	профильный	Инвариантная часть и Вариативная часть	4 ч. 30 мин.



Таблица 4- Содержательная структура КОД

Вид деятельности	Перечень оцениваемых ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков	ГИА ПУ Инв ч.	ГИА ПУ Варианта ч.
<b>В соответствии с ФГОС СПО</b>				
ВД 1 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПК 1.1 Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	<b>Умения:</b> читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше	<input type="checkbox"/>	
		<b>Навыки:</b> монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	<input type="checkbox"/>	
	ПК 1.2 Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	<b>Умения:</b> осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности	<input type="checkbox"/>	
		контролировать соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности охраны труда	<input type="checkbox"/>	
		Проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства	<input type="checkbox"/>	
		<b>Навыки:</b> предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования	<input type="checkbox"/>	
ПК 1.3 Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	<b>Умения:</b> контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	<input type="checkbox"/>		
	<b>Навыки:</b> контроль результатов монтажа электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	<input type="checkbox"/>		
ВД 02 Энергоснабже	ПК 2.1 Организовывать	<b>Умения:</b> рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях	<input type="checkbox"/>	

ние сельскохозяйственных предприятий	работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте	<input type="checkbox"/>	
ВД 03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ПК 3.1 Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	<b>Умения:</b> использовать средства автоматизации	<input type="checkbox"/>	
		осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства		
	ПК 3.2 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	<b>Умения:</b> соблюдать требования безопасности при производстве работ	<input type="checkbox"/>	
		выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации	<input type="checkbox"/>	
		<b>Навыки:</b> оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования	<input type="checkbox"/>	
	ПК 3.3 Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования	<input type="checkbox"/>	
<b>Умения:</b> выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем		<input type="checkbox"/>		
		использовать средства автоматизации	<input type="checkbox"/>	
		осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства	<input type="checkbox"/>	
<b>По запросу работодателя</b>				
ВД 04 Применение	ПК 4.1 Анализ энергопотребления	<b>Умения:</b> ориентироваться в принципах работы современных информационных технологий	<input type="checkbox"/>	

цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве	я в сельском хозяйстве с помощью цифровых инструментов	<b>Навыки:</b> использования современных пакетов прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя для анализа энергопотребления в сельском хозяйстве		<input type="checkbox"/>
	<b>ПК 4.2</b> Настройка и использование облачных вычислений для мониторинга и управления электропитанием на удаленных объектах.	<b>Умения:</b> использовать программное обеспечение		<input type="checkbox"/>
		<b>Умения:</b> управлять специализированным программным обеспечением, используемым в работе по удаленному контролю и анализу		<input type="checkbox"/>
	<b>ПК 4.3</b> Настройка и использование систем беспроводного управления электрическими системами в сельском хозяйстве	<b>Умения:</b> работать с программным обеспечением, осуществляющим беспроводную систему управления		<input type="checkbox"/>
		<b>Умения:</b> создать и настраивать алгоритмы и сценарии работы электрических сетей и электрооборудования с помощью программного продукта		<input type="checkbox"/>
		<b>Навыки:</b> настраивать и использовать систему беспроводного управления электрическими системами в сельском хозяйстве		<input type="checkbox"/>

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания представлен в таблице 5.

**Таблица 5 - Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания**

Кол-во рабочих мест:5							
Количество зон застройки площадки: 2							
Зоны площадки							
Наименование зоны площадки (наименование модуля задания)		Код зоны площадки	Вид аттестации/уровень ДЭ ( ПУ)				
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий		А	ПУ				
Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей		А	ПУ				
Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры		Б	ПУ				
Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания							
№ п/п	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	Кол-во на 1 рабочее место	Единица измерения	Кол-во на общее число рабочих мест	Код зоны площадки	Вид аттестации / уровень ДЭ
Перечень оборудования							
1	Рабочая поверхность	Размеры: не менее 1500×1500 мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 16 мм, материал ОСБ, фанера, ДСП и т.п.	1	шт	5	А	ПУ

2	Рабочая поверхность	Размеры: не менее 1250×1500 мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 16 мм, материал ОСБ, фанера, ДСП и т.п.	1	шт	5	А	ПУ
3	Переносная розетка	3Р+РЕ+N 16А	1	шт	5	А	ПУ
4	Верстак с ящиками	Критически важные характеристики отсутствуют	1	шт	5	А	ПУ
5	Козина для мусора	Критически важные характеристики отсутствуют	1	шт	5	А,Б	ПУ
6	Веник и совок	Критически важные характеристики отсутствуют	1	шт	5	А,Б	ПУ
7	Ноутбук или компьютер	Core i3, 8GB ОЗУ, 256 GB SSD или аналог	1	шт	5	Б	ПУ
Перечень инструментов							
8	Пассатижи	Критически важные характеристики отсутствуют, в соответствии с заданием	1	шт	5	А	ПУ
9	Боковые кусачки	Критически важные характеристики отсутствуют, в соответствии с заданием	1	шт	5	А	ПУ
10	Устройство для снятия изоляции	Критически важные характеристики отсутствуют, в соответствии с заданием	1	шт	5	А	ПУ
11	Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором	Критически важные характеристики отсутствуют, в соответствии с заданием	1	шт	5	А	ПУ

12	Набор отверток плоских, крестовых	Критически важные характеристики отсутствуют, в соответствии с заданием	1	шт	5	А	ПУ
13	Мультиметр универсальный	Критически важные характеристики отсутствуют, в соответствии с заданием	1	шт	5	А	ПУ
14	Клещи обжимные	Сечение провода: 0,5-6,0 мм <sup>2</sup> Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПУ
15	Кисть малярная (для уборки стружки)	Критически важные характеристики отсутствуют	1	шт	5	А	ПУ
16	Прибор многофункциональный (микрометр, мегомметр)	Критически важные характеристики отсутствуют	1	шт	1	А	ПУ
Перечень расходных материалов							
17	Труба ПВХ	Труба ПВХ жесткая диаметр 20 мм	6	м	30	А	ПУ
18	Крепление трубы ПВХ	Крепление трубы ПВХ для диаметра 20мм	60	шт	300	А	ПУ
19	Поворот труба ПВХ 90гр, д20	Материал ПВХ, для ПВХ труб диаметром 20мм	14	шт	70	А	ПУ
20	Коробка универсальная	88×88×44 (для установки выключателей, розеток)	7	шт	35	А	ПУ
21	Розетка с заземляющими контактами внутренней установки	встраиваемая в коробку универсальную, 220В, 16А	3	шт	15	А	ПУ
22	Выключатель проходной двухклавишный	Внутренней установки 10 А, 6 контакта	4	шт	20	А	ПУ
23	Распределительная коробка	120×120 мм, 8-12 вводов с резиновыми сальниками	4	шт	20	А	ПУ
24	Датчик движения	Критически важные характеристики отсутствуют, в соответствии с заданием	1	шт	5	А	ПУ

25	Светильник настенный светодиодный	3-15 Вт, LED, настенный 220 В	6	шт	30	А	ПУ
26	Клеммные зажимы	(винтовые, пружинные, 2-4-6 местные и т.п.), для сечения провода до 4 мм <sup>2</sup>	40	шт	200	А	ПУ
27	Провод 3×2,5 мм <sup>2</sup>	Провод гибкий медный трехжильный в двойной изоляции ПВХ, сечение жилы 2,5 мм <sup>2</sup>	3	м	15	А	ПУ
28	Провод 3×1,5	Провод гибкий медный трехжильный в двойной изоляции ПВХ, сечение жилы 1,5 мм <sup>2</sup>	10	м	50	А	ПУ
29	Саморезы универсальные	Саморезы по дереву 3,5×30 мм	300	шт	1500	А	ПУ
30	Щиток пластиковый	Критически важные характеристики отсутствуют, в соответствии с заданием	1	шт	5	А	ПУ
31	Вилка силовая стационарная для монтажа на поверхности	5 контактов 3P-N-PE	1	шт	5	А	ПУ
32	Розетка силовая (СЕЕ)	переносная 5 контактов 3P-N-PE	1	шт	5	А	ПУ
33	Вводной щит учета распределительный	Критически важные характеристики отсутствуют, в соответствии с заданием	1	шт	5	А	ПУ
34	Счетчик однофазный однотарифный модульный на DIN-рейку 5-60 А	Корпус для крепления на DIN-рейку для установки в щит	2	шт	10	А	ПУ
35	Автоматический выключатель ВА47-29 2P 16А	2 полюсный, ток 16 А	2	шт	10	А	ПУ
36	Выключатель дифференциального тока (УЗО) 2P 16А 30мА	2 полюсный, ток 16А, дифференциальный ток 30мА	2	шт	10	А	ПУ
37	Автоматический выключатель ВА47-29 IP	1 полюсный, ток на усмотрение образовательной организации (сумма 3х автоматов не более 10А)	6	шт	30	А	ПУ
38	Провод ПВ1 4-6 мм <sup>2</sup> (на каждого участника)	Материал и сечение на усмотрение образовательной организации	3	м	15	А	ПУ

39	Провод ПВ1 4-6 мм <sup>2</sup> (на каждого участника)	Материал и сечение на усмотрение образовательной организации	3	м	15	А	ПУ
40	Провод ПВ3 4мм <sup>2</sup> (на каждого участника)	Медный провод, сечением 4 мм <sup>2</sup> желто-зеленый	1	м	5	А	ПУ
41	Силовой распределительный шкаф	Напольного исполнения, количество отходящих групп -8, металл	1	шт	2	Б	ПУ
42	Предохранитель типа ПН-2	Параметры предохранителя 100А	3	шт	6	Б	ПУ
43	Предохранитель типа ПН-2	Параметры предохранителя 80А	3	шт	6	Б	ПУ
44	Предохранитель типа ПН-2	Параметры предохранителя 63А	3	шт	6	Б	ПУ
45	Предохранитель типа ПН-2	Параметры предохранителя 50А	3	шт	6	Б	ПУ
46	Предохранитель типа ПН-2	Параметры предохранителя 40А	3	шт	6	Б	ПУ
47	Предохранитель типа ПН-2	Параметры предохранителя 32А	3	шт	6	Б	ПУ
48	Предохранитель типа ПН-2	Параметры предохранителя 25А	3	шт	6	Б	ПУ
49	Предохранитель типа ПН-2	Параметры предохранителя 16А	3	шт	6	Б	ПУ
50	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 35 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ПУ
51	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 25 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ПУ
52	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 16 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ПУ
53	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 10 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ПУ
54	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 6 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ПУ



55	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 4 мм <sup>2</sup> )	4	м	8	Б	ПУ
56	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 2,5 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ПУ
57	Программируемое логическое реле	На усмотрение образовательной организации (ОВЕН или ONI) 8 входов,4 выхода	1	шт	5	Б	ПУ
58	Кнопка управления с самовозвратом	1 НО, 1 НЗ	4	шт	20	Б	ПУ
59	Одноклавишный выключатель	Критически важные характеристики отсутствуют	4	шт	20	Б	ПУ
60	Стенд для установки оборудования для программирования	Минимальные требования: 600×500мм лист ДСП или ОСБ	1	шт	5	Б	ПУ
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности							
61	Аптечка	Первой помощи для детских и учебных учреждений (сумка)	2	шт	2	А, Б	ПУ
62	Огнетушитель	Углекислотный ОУ-1 или аналог	2	шт	2	А, Б	ПУ
63	Диэлектрический коврик	Резиновый, размер - не менее 500мм×500мм. Тип, модель, производитель – на усмотрение организаторов	1	шт	5	А	ПУ
64	Диэлектрические перчатки	Класс защиты 0, ГОСТ 12.4.307-2016 Размер перчаток: 3(10). Длина перчаток: не менее 360 мм.	1	пара	1	А	ПУ
65	Средства защиты глаз (очки)	Антистатичность, возможность ношения с корректирующими очками, защита от запотевания, защита от царапин, защита от соскальзывания	1	шт	5	А, Б	ПУ

66	Средства защиты рук	Критически важные характеристики отсутствуют	1	шт	5	А, Б	ПУ
67	Спецодежда	Костюм рабочий с карманами	1	шт	5	А, Б	ПУ

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся.

Количество экспертов ДЭ представлено в таблице 6.

**Таблица 6 - Количественный состав экспертной группы**

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	Максимальное кол-во обучающихся-участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ)	Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ)
5	5	3

## 5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

При оценке дипломного проекта (работы) применяются критерии, указанные в таблице 7.

**Таблица 7 – Критерии оценки выполнения дипломного проекта (работы)**

Разделы проекта	Критерии уровней	Уровни и показатели уровней подготовки и защиты проекта (работы) - оценка			
		высокий - 5	повышенный - 4	пороговый - 3	не соответствует подготовке - 2
<b>1 Признаки уровня содержания и оформления пояснительной записки</b>					
Введение	Актуальность проблемы и темы дипломной проекта	Точно определена проблема и ее практическая значимость	Определена практическая значимость	Актуальность проблемы и практическая значимость не распределены	Не сформулирована актуальность проблемы – темы
	Использование целей и задач проекта	Цели и задачи проекта корректно использованы	Цели и задачи согласованы между собой	Цели и задачи не корректно использованы	Цели и задачи проекта не соответствуют выбранной теме
Требования к структурно-содержательной целостности проекта	Соответствие структурно - содержательной целостности проекта целям и задачам	Соответствует	Имеется несоразмерность частей проекта	Структурно - содержательная целостность проекта не соответствует целям и задачам	Структурно-содержательная целостность проекта не соответствует целям и задачам. Части проекта не соразмерны
Теоретическая часть проекта	Представление теоретической части проекта	1) анализ источников проведен; выделены теоретические подходы к решению проблемы; 3) позиция автора проекта определена и обоснована	анализ источников проведен; выделены теоретические подходы к решению проблемы; позиция автора проекта определена	анализ источников носит описательный характер; основные по проблеме изучены; отсутствует собственная позиция автора	1) отсутствует анализ источников; 2) большая часть основных источников не изучена, а представлено конспективно
Практическая часть проекта	Построение практической части проекта	Практическая часть проекта выстроена с опорой на теоретические положения: - выделены достоинства и недостатки; - апробирована в ходе преддипломной практики	Практическая часть проекта в целом построена с опорой на теоретические положения: - выделены достоинства и недостатки	Практическая часть проекта выстроена с частичной опорой на теоретические положения: - не апробирована в ходе преддипломной практики	Практическая часть проекта не имеет проекта на теоретические положения
Заключение	Содержание выводов проекта	Выводы проекта логичны, обоснованы; соответствуют целям и задачам; указаны возможности внедрения	Выводы проекта в основном обоснованы; соответствуют целям и задачам; не определены возможности внедрения и	Имеются логические погрешности в выводах, их недостаточная обоснованность; цели и задачи проекта	Выводы в основном не обоснованы; цели и задачи проекта не реализованы

		результатов проекта	дальнейшей перспективы проекта над темой	реализованы лишь частично	
<b>2 Признаки уровня выполнения содержания и оформления графических документов</b>					
Графические документы	Соответствие требованиям стандартов	Оформлены в соответствии с требованиями стандартов	Имеются несущественные нарушения в оформлении	Имеются существенные нарушения в оформлении	Имеются графические ошибки, существенные нарушения в оформлении

При определении окончательной оценки по защите дипломной проекта учитываются:

- обоснованность освоенных показателей оценки результата общих и профессиональных компетенций у выпускника (по содержанию дипломного проекта в соответствии с дипломным заданием по заданному профессиональному модулю), четкость и краткость изложения содержания материала и его представления выпускником на защите;
- отзыв руководителя дипломного проекта выпускника;
- оценка рецензента о качестве дипломного проекта;
- ответы выпускника на вопросы членов экзаменационной комиссии.

**Таблица 8 – Критерии оценки защиты дипломного проекта (работы)**

Разделы проекта	Критерии уровней	Уровни и показатели уровней подготовки и защиты проекта (работы) - оценка			
		высокий - 5	повышенный - 4	пороговый - 3	не соответствует подготовке - 2
<b>1 Признаки уровня выступления выпускника в ходе защиты проекта (работы)</b>					
Доклад выпускника	Краткое и обстоятельное изложение содержания проекта	Содержание проекта выстроено логично, последовательно и полностью. Выпускник демонстрирует убежденность при раскрытии темы	Содержание проекта выстроено логично, последовательно и полностью	Нарушена логика выступления, содержание проекта представлено не полностью	Нарушена логика выступления, содержание проекта представлено фрагментарно
Ответы выпускника на замечания рецензента и членов экзаменационной комиссии	Содержательность, краткость и полнота ответов	Полнота, точность, аргументированность ответов, подкрепленных примерами из проекта, учебных дисциплин и практики	Ответы на вопросы не достаточно полные, выпускник затрудняется привести пример из проекта и других источников	Ответы на вопросы не полные, не аргументированные, примеры из проекта не приводятся	Затруднения в ответах на вопросы
<b>2 Признаки уровня организации в период выполнения и защиты проекта (работы)</b>					
Самоорганизация выпускника	Соблюдение графика выполнения проекта	Самостоятельность выполнения проекта	График выполнения проекта в основном соблюдался. Работа выполнялась в	График выполнения проекта соблюдался частично	График выполнения проекта соблюдался частично или не

			сотрудничестве с руководителям		выполнялся полностью
	Наглядность представления проекта	Использование наглядных средств и их содержательное оформление	Использование наглядных средств, требования к содержанию наглядных средств нарушено	Использование наглядных средств, требования к содержанию наглядных средств нарушено явно	Использование наглядных средств, требования к содержанию наглядных средств нарушено явно

Общая оценка по дипломному проекту определяется оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

**Таблица 10 - Распределение значений максимальных баллов составляющей части ДЭ**

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная часть)	Максимальный балл
ГИА	ДЭПУ	Инвариантная часть	80 из 80
ГИА	ДЭПУ	Вариативная часть	20 из 20
ГИА	ДЭПУ	Инвариантная часть и Вариативная часть	100 из 100

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ профильного уровня в рамках ГИА представлена в таблице 11.

Таблица 11 – Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭПУ в рамках ГИА

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
<b>ГИА ДЭПУ Инвариантная часть</b>			
1	Монтаж, наладка и эксплуатация	Выполнение коммутации	10
2	электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация	распределительных коробок, в соответствии с принципиальной схемой	
	сельскохозяйственных предприятий	Определение подключение выводов в оборудовании путем прозвонки и с помощью многоразовых сжимов-соединителей проводников	
	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	провести коммутацию распределительных коробок	
	Поиск неисправностей в распределительном щите 0,4 кВ.	Выполнение испытаний замера сопротивления изоляции и замера сопротивления заземляющего проводника	10
	Программирование логического реле.	Выполнение монтажа оборудования щита учета с учетом селективности, нагрузки и сечения проводников.	10
		Выполнение правильности собранной схемы, выбранного оборудования, экономичного материала, отсутствие в схеме видимых повреждений проводов, крепление оборудования.	10
		Установка в силовой щит предохранителей, в зависимости от сечения отходящего проводника в соответствии с требованиями нормативной документации по длительным допустимым токам.	10
		Определение неисправностей и несоответствий, отметить их на схеме и кратко описать.	10
		Создание программы управления логическим реле согласно заданного алгоритма	10
		Выполнение проверки навыков программирования интеллектуальных логических устройств, навыков создания подключений интеллектуальных логических устройств к ПК, навыков загрузки прикладных управляющих программ в интеллектуальных	10

		логических устройств, навыков чтения принципиальных схем.	
			<b>80,00</b>
	<b>ГИА ДЭПУ Вариативная часть</b>		
1	Применение цифровых технологий для оптимизации энергоэффективности в сельском хозяйстве	Применение современных пакетов прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя для анализа энергопотребления в сельском хозяйстве	20
			<b>20,00</b>
		<b>ИТОГО:</b>	<b>100,00</b>

**Таблица 12 – Шкала перевода баллов в оценку по демонстрационному экзамену**

<b>Оценка ГИА</b>	<b>"2"</b>	<b>"3"</b>	<b>"4"</b>	<b>"5"</b>
Итоговая оценка выполнения заданий демонстрационного экзамена	0-45	46-69	70-80	81-100

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

## **6. Порядок апелляции и передачи государственной итоговой аттестации**

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, порядка проведения ГИА и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК.

Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференцсвязи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является передачей ГИА.



При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (проекта), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

## **7. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов**

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме; д)

также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка).

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление (Приложение 15) о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

## Приложение 4.1

## Тематика дипломных проектов(работ)

Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним	Тематика дипломных проектов (работ)
<b>В соответствии с ФГОС СПО</b>	
<p>ВД 1 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий</p> <p>ПК 1.1 Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования</p> <p>ПК 1.2 Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.</p> <p>ПК 1.3 Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Тематика дипломных проектов</b></p> <p>1.Электрификация животноводческих комплексов</p> <p>Электрооборудование ферм КРС и управление режимами его работы</p> <p>Автоматизация управления процессами в животноводческих комплексах</p> <p>Автоматизация управления процессами на пунктах первичной обработки зерна</p> <p>Автоматизация управления процессами на птицеводческих предприятиях</p> <p>Технологии монтажа электрооборудования на сельскохозяйственном предприятии</p>
<p><b>ВД 02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий</b></p> <p>ПК 2.1 Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Тематика дипломных проектов</b></p> <p>Энергосбережение в системах энергообеспечения АПК и сельскохозяйственных предприятиях</p> <p>Повышение надежности электроснабжения сельскохозяйственных предприятий с применением различных способов и средств</p> <p>Повышение эффективности электроснабжения предприятий</p>
<p><b>ВД 03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</b></p> <p>ПК 3.1 Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.</p> <p>ПК 3.2 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования,</p>	<p style="text-align: center;"><b>Тематика дипломных работ</b></p> <p>Организации электротехнической службы на сельскохозяйственном предприятии</p> <p>Модернизация сельскохозяйственного объекта с разработкой и оснащением пункта технического обслуживания электрооборудования</p> <p>Организация технического обслуживания на сельскохозяйственном предприятии с разработкой годового графика ППР сх электрооборудования объекта.</p> <p>4.Электромеханизация основных технологических процессов сельскохозяйственного предприятия с разработкой структуры и штата</p>

автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии ПК 3.3 Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	электротехнической службы. Электромеханизация основных технологических процессов в животноводческом комплексе с организацией технического обслуживания электрооборудования Повышение эффективности эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий
<b>В соответствии с требованиями работодателя</b>	
<b>ВД 04 Освоение работ по рабочей профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок</b> ПК 4.1 Анализ энергопотребления в сельском хозяйстве с помощью цифровых инструментов ПК 4.2 Настройка и использование облачных вычислений для мониторинга и управления электропитанием на удаленных объектах. ПК 4.3 Настройка и использование систем беспроводного управления электрическими системами в сельском хозяйстве .	<b>Тематика дипломных проектов</b> Разработка мероприятий по цифровизации современных распределительных сетей сельскохозяйственного назначения Разработка технических решений по цифровизации трансформаторной подстанции Разработка методов прогнозирования и контроля за потреблением электроэнергии на каждом производственном этапе с помощью облачных технологий Разработка системы управления специализированным программным обеспечением, используемым в работе по удаленному контролю и анализу за потреблением электроэнергии на каждом производственном этапе

Дипломный проект (работа) – это итоговая аттестационная, самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, представляющая собой результат комплексного теоретического и практического исследования (решения) одной из актуальных проблем в области профессиональной деятельности.

В дипломном проекте (работе) структурные элементы в рекомендуемом объеме располагаются в следующей последовательности:

<b>Структурный элемент дипломного проекта (работы)</b>	<b>Объем структурного элемента дипломного проекта (работы), стр.</b>
Титульный лист	1
Задание для дипломного проекта (работы)	2
Содержание	1-2
Введение	1-2
1 Глава (теоретическая)	20-25
1.1 Параграф	соразмерно объёму 1-ой главы

1.n Параграф	соразмерно объёму 1-ой главы
2 Глава (практическая)	20-25
2.1 Параграф	соразмерно объёму 2-ой главы
2.n Параграф	соразмерно объёму 2-ой главы
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2 (не менее 15 источников)
Приложения	не ограничивается

Титульный лист содержит сведения о названии образовательной организации, теме дипломного проекта (работы), специальности среднего профессионального образования, руководителе и исполнителе, годе выполнения работы.

Содержание последовательно отражает все структурные элементы дипломной работы с указанием номеров страниц, с которых начинается: Введение, наименование разделов (глав и параграфов) основной части работы, Заключение, Список использованных источников, Приложения.

Во Введении обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются противоречия и проблемы, определяется объект и предмет, цель и задачи дипломного проекта (работы), дается краткий анализ степени разработанности темы исследователями, указываются методы исследования, характеризуется новизна, практическая значимость (ценность), адресность полученных результатов, описывается структура дипломного проекта (работы)(с краткой характеристикой глав основной части).

Основная часть дипломного проекта (работы) отражает решение исследовательских задач, поставленных во Введении, структурно состоит из двух глав (теоретической и практической), каждая из которых может быть представлена 3-4 параграфами. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов – название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа) работы.

Теоретическая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета дипломного проекта (работы). Теоретическая глава выполняется на основе анализа методической и специальной литературы, нормативно-правовых документов, регламентирующих область профессиональной деятельности.

Практическая глава посвящается анализу практического материала и анализу опыта практической работы, полученного во время прохождения производственной (преддипломной) практики применительно к теме дипломного проекта (работы).

Основные положения, подлежащие отражению в практической части работы:

- анализ конкретного материала (системы, процесса(ов), профессиональных ситуаций) по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Заключение содержит выводы, отражающие результаты теоретической и практической разработки темы и рекомендации относительно возможностей практического применения материала работы.

Список использованных источников представляет собой перечень использованных автором при подготовке дипломного проекта (работы) информационных источников, расположенных в следующем порядке:

- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- постановления правительства Российской Федерации (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- интернет-ресурсы.

Приложения состоят из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение при выполнении дипломного проекта (работы), например: копий документов, полученных в ходе прохождения производственной практики, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений, картографических материалов и т.п.

Доклад выпускника на заседании Государственной экзаменационной комиссии рекомендуется сопровождать мультимедийной презентацией, включающей подготовленный обучающимся наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта (работы).

Содержание мультимедийной презентации отражает выполнение поставленных целей и задач в дипломном проекте (работе), оформлено с соблюдением принятых правил орфографии, пунктуации, сокращений и правил оформления текста, лаконично располагается на слайде.

Рекомендуемое количество слайдов: 10-12. При оформлении презентации необходимо соблюдать дизайн-эргономические требования: сочетаемость и количество цветов (на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста), ограниченное количество объектов на слайде, единый стиль оформления, единый тип шрифта.





## Образцы заданий демонстрационного экзамена

## Наименование модуля задания

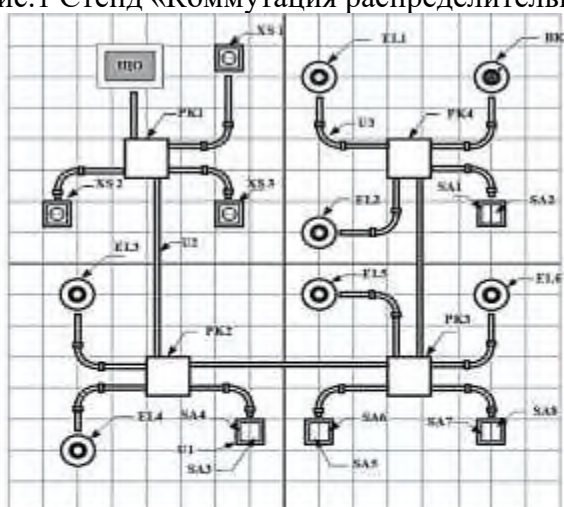
ИА ПУ Инвариантная часть

Модуль 1: Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий

Задание 1 модуля 1: Коммутация распределительных коробок.

Постановка задачи: На подготовленном стенде (см. рис.1), в отведенное время необходимо выполнить коммутацию распределительных коробок, в соответствии с принципиальной схемой.

Рис.1 Стенд «Коммутация распределительных коробок»



## Условные обозначения

И1	Коробка универсальная
И2	Труба ПВХ, жесткая Ø 20 мм
И3	Выключатель ПВХ 90° Ø 20 мм
ПК 1-4	Распределительные коробки
EL 1-8	Светильник
ПК	Датчик давления
SA 1-8	Переключатель двусторонний (5 контактов)
XS 1-3	Розетка 230 В, 16 А с экранированным контактом

Стенд представляет собой инструмент, по оценке навыков коммутации распределительных коробок. На стенде должны быть смонтированы элементы управления и нагрузки, распределительные коробки, кабеленесущие системы, провода и кабели. Провода или кабели в элементах управления подключены, а между распределительными коробками требуется выбрать соответствующий провод (кабель) и произвести монтаж (провод заранее подготавливается).

Участнику, путём прозвонки, необходимо определить подключение выводов в оборудовании и с помощью многоцветных сжимов-соединителей проводников провести коммутацию распределительных коробок.

Для подачи напряжения на стенд, необходимо провести испытания. Проводят два вида испытаний: замер сопротивления изоляции и замер сопротивления заземляющего проводника. Замеры проводятся от вводного аппарата защиты стенда.

Перед проведением испытаний участник проводит доклад перед экспертами, в котором описывает методики предстоящих испытаний. Эксперты оценивают доклад и заносят результаты в отчет.

Участник проводит испытания, результаты фиксирует в отчете.

**ПРОТОКОЛ  
проведения испытаний**

Участник \_\_\_\_\_ Рабочее место № \_\_\_\_\_

1. Проверка наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений заземляющих и защитных проводников.

№	Адрес 1	Адрес 2	Размер, Ом нормативное значение	Размер, Ом фактическое значение	Вывод о соответствии
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

2. Проверка сопротивления изоляции проводов, кабелей, электрических аппаратов.

№	Наименование линии	Сопротивление изоляции, (МОм)			Вывод о соответствии
		N-PE	L1-PE	L1-N	
1					
2					
3					
4					
5					

Дата \_\_\_\_\_ Подпись участника \_\_\_\_\_

Заключение экспертной группы (заполняется экспертами)			
	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
Экспертная оценка доклада участника о методиках проведения испытаний (да или нет)			
Проведение испытаний. Испытания проведены корректно, в соответствии с методикой (да или нет)			
Оформление отчета. В отчете указаны все адреса и линии измерений, нормируемые значения (да или нет)			
Количество использованных попыток. (Учитывается только в случае полного выполнения КЗ, устранения замечаний, перекоммутации): 1, 2 или 3 попытки			
Подписи экспертов			

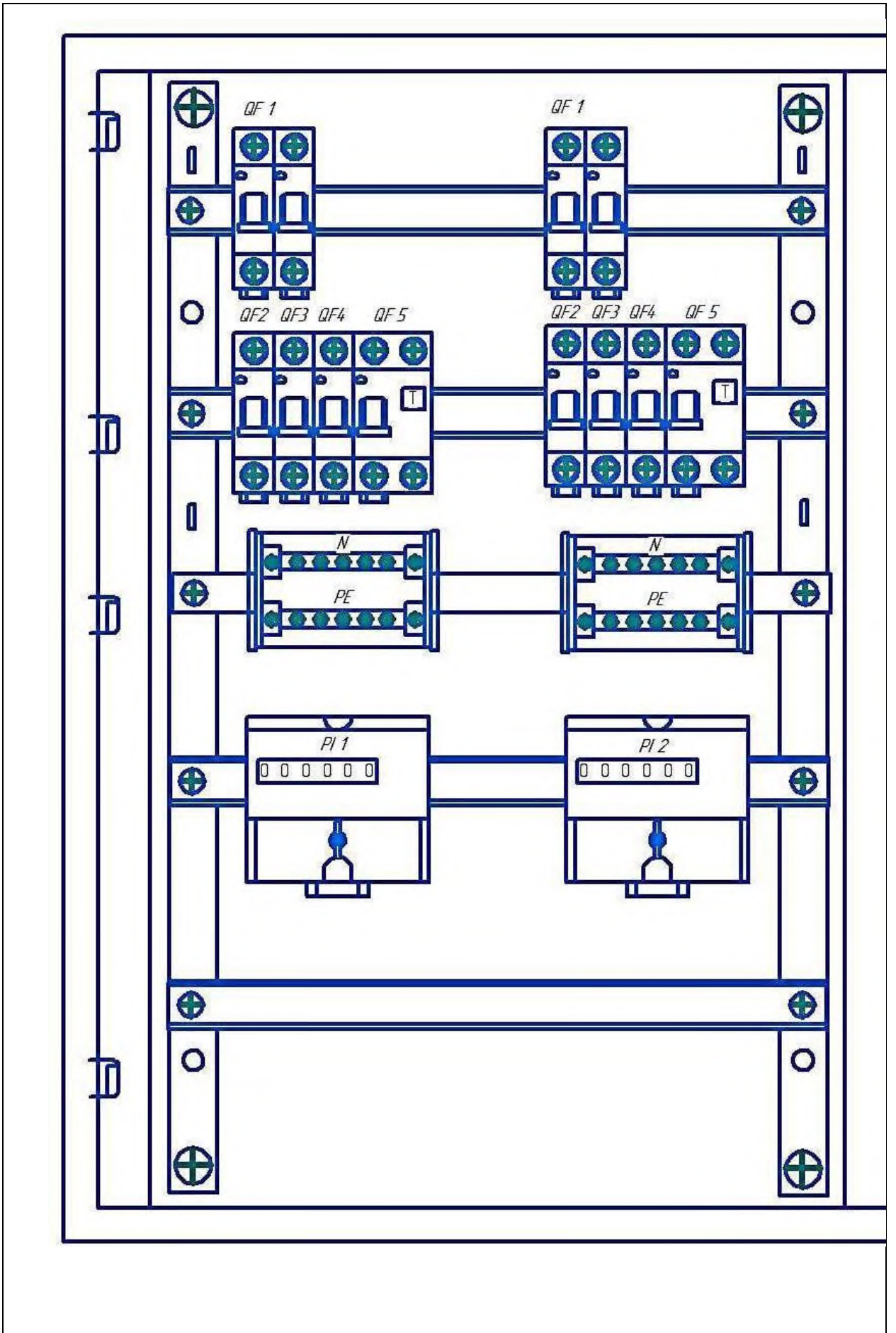
**Модуль 2: Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий**

Задание модуля 2: Монтаж щита учета 0,23 кВ.

Участнику, в отведенное время, необходимо выполнить монтаж оборудования щита учета с учетом селективности, нагрузки и сечения проводников. Выбранные токовые характеристики должны быть вписаны в однолинейную схему. Напряжение на ЩУ-0,23 кВ не подается, испытания не проводятся, корректность проверяется визуально, путем прозвонки и проведения испытания мультиметром.

Оценивается правильность собранной схемы, выбранного оборудования, экономичного использования материала, отсутствие в схеме видимых повреждений проводов, крепление оборудования.

Монтаж произведен согласно установленным нормам и правилам.



**Модуль 3: Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии**

**Задание 1 модуля 3: Поиск неисправностей в распределительном щите 0,4 кВ.**

Стенд представляет собой напольный силовой распределительный щит



Участнику необходимо установить в силовой щит предохранители, в зависимости от сечения отходящего проводника в соответствии с требованиями нормативной документации по длительно допустимым токам. Выбранные токовые значения предохранителей должны быть вписаны в однолинейную схему.

1. Участнику необходимо определить неисправности и несоответствия, внесенные в установку экспертами, отметить их на схеме и кратко описать. Количество неисправностей должно соответствовать оценочной ведомости.

2. Участник докладывает экспертам об обнаруженных неисправностях, обосновывает установку выбранных предохранителей. Эксперты задают дополнительные вопросы. Дополнительные вопросы должны быть одинаковыми для всех участников. По окончании доклада эксперты оценивают коммуникативные и межличностные навыки участника и заносят результат в оценочную ведомость.

Требования для модуля Поиск неисправностей:

Типы неисправностей, которые могут быть внесены в щит:



- неправильный цвет проводника;
- короткое замыкание;
- разрыв цепи;
- механические неисправности;
- ошибка коммутации;
- прочие.

Для выполнения требований данного модуля, участникам необходимо использовать контрольные приборы, которые соответствуют требованиям безопасности. Запрещается вносить свои или исправлять найденные неисправности.

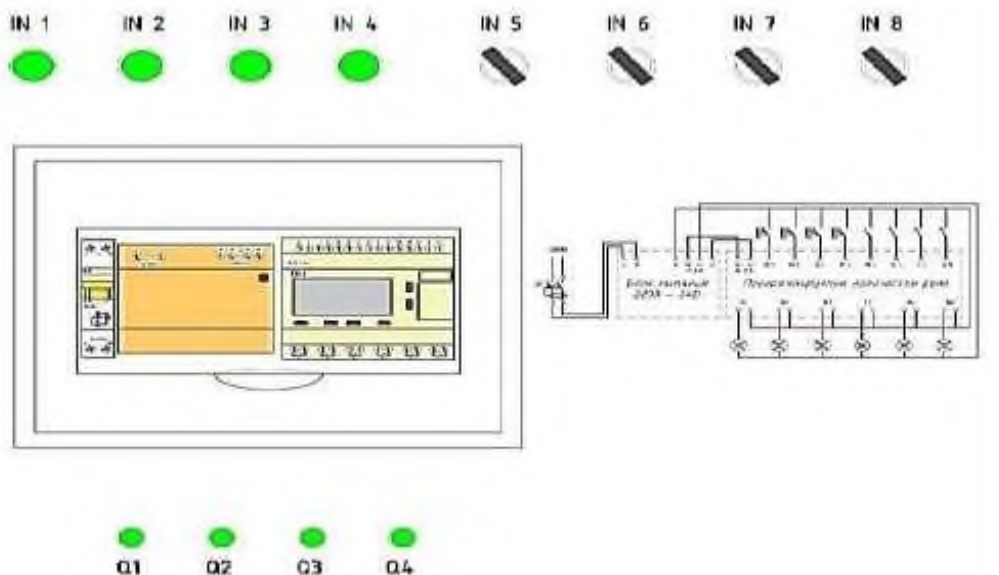
### Задание 2 модуля 3: Программирование логического реле.

Участнику необходимо создать программу управления логическим реле согласно заданного алгоритма.

Стенд для программирования является универсальным инструментом для проверки навыков программирования. Минимальные требования к стенду:

Программируемое реле 230В/24В, 8 входов, 4 выхода – 1 шт. Кнопка управления (1НО,1НЗ) – 4 шт.

Выключатель/переключатель (1НО с фиксацией) – 4 шт



При выполнении задания 4 ставятся следующие цели:

1. Проверка навыков программирования интеллектуальных логических устройств;
2. Проверка навыков создания подключений интеллектуальных логических устройств к персональному компьютеру;
3. Проверка навыков загрузки прикладных управляющих программ в интеллектуальные логические устройства;
4. Проверка навыков чтения принципиальных схем.

Основной задачей выполнения задания является разработка и отладка прикладной управляющей программы для интеллектуальных логических устройств, которая применима к данной отрасли.

### ГИА ПУ Вариативная часть

#### Выполнение работ

Задание: По представленному заданию выполнить настройку системы беспроводного управления электрическими системами

Настройка системы беспроводного управления электрическими системами

1. Установить приборы в рабочее положение.
2. Составить алгоритм настройки системы беспроводного управления электрическими

системами.

3. Запустить программу системы беспроводного управления электрическими системами.

4. Осуществить настройку системы беспроводного управления электрическими системами.

