

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
(ФГБОУ ДПО ИРПО)



**УТВЕРЖДЕНЫ**  
приказом ФГБОУ ДПО ИРПО  
от 29.09.2025 № 01-09-538/2025

## ЕДИНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

### Том 1 (Комплект оценочной документации)

<b>Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования</b>	35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)
<b>Наименование квалификации (наименование направленности)</b>	Техник

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденный приказом Минпросвещения России от 27.05.2022 № 368
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 35.02.08-1-2026

## 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>ГИА</b>	- государственная итоговая аттестация
<b>ДЭ</b>	- демонстрационный экзамен
<b>ДЭ БУ</b>	- демонстрационный экзамен базового уровня
<b>ДЭ ПУ</b>	- демонстрационный экзамен профильного уровня
<b>КОД</b>	- комплект оценочной документации
<b>ОК</b>	- общая компетенция
<b>ОМ</b>	- единый оценочный материал
<b>ПА</b>	- промежуточная аттестация
<b>ПК</b>	- профессиональная компетенция
<b>СПО</b>	- среднее профессиональное образование
<b>ФГОС СПО</b>	- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации
<b>ЦПДЭ</b>	- центр проведения демонстрационного экзамена

## 2. СТРУКТУРА КОД

Структура КОД включает:

1. комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
2. перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. примерный план застройки площадки ДЭ;
4. требования к составу экспертных групп;
5. инструкции по технике безопасности;
6. образец задания.

### 3. КОД

#### 3.1 Комплекс требований для проведения ДЭ

**Применимость КОД.** Настоящий КОД предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам СПО, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

Вид аттестации	Уровень ДЭ
ПА	-
ГИА	Базовый уровень
	Профильный уровень

КОД в части ПА, ГИА (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы 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.

**Общие организационные требования:**

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.

10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии

членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

15. Для выполнения заданий данного комплекта оценочной документации не предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров).

**Требование к продолжительности ДЭ.** Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2).

Таблица № 2

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная)</b>	<b>Продолжительность ДЭ<sup>1</sup></b>
ПА	-	Инвариантная часть	<b>1 ч. 00 мин.</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>2 ч. 15 мин.</b>
ГИА	профильный	Инвариантная часть	<b>3 ч. 45 мин.</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>не более 5 ч. 00 мин.</b>

<sup>1</sup> Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

**Требования к содержанию КОД.** Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД <sup>2</sup>		
Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПК. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	Практический опыт: монтаж и наладка электрооборудования сельскохозяйственных предприятий
	ПК. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Умение: читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше
	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Практический опыт: предварительная проверка заданных уставок и характеристик оборудования Умение: осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности

<sup>2</sup> Единое базовое ядро содержания КОД – общая (сквозная) часть единого КОД, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА <sup>3</sup>	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	№ Модуля <sup>4</sup>
<b>Инвариантная часть КОД</b>						
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПК. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	Практический опыт: монтаж и наладка электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	■	■	■	1
		Умение: читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше	■	■	■	1
		Умение: проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства		■	■	2
	ПК. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Практический опыт: предварительная проверка заданных уставок и характеристик оборудования	■	■	■	1
		Умение: осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности	■	■	■	1

<sup>3</sup> Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.

<sup>4</sup> Наименование выполняемой задачи и № Модуля определены перечнем модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

		Умение: контролировать соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда		■	■	■	2
	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		■	■	■	1
	ПК. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	Практический опыт: контроль результатов монтажа электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем		■	■	■	2
		Умение: контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации		■	■	■	2
Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПК. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	Умение: рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях		■	■	■	2
		Умение: безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте		■	■	■	2
Техническое обслуживание, диагностирование	ПК. Осуществлять диагностику, техническое	Умение: использовать средства автоматики			■		3

<p>неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</p>	<p>обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</p>	<p>Умение: осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства</p>				■	3
	<p>ПК. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии</p>	<p>Практический опыт: контроль и учет неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации</p>				■	4
		<p>Практический опыт: сбор данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования</p>				■	4
		<p>Умение: выявлять дефекты, определять причины неисправности</p>				■	4
		<p>Умение: соблюдать требования безопасности при производстве работ</p>				■	4
		<p>Умение: определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации</p>				■	4

	ПК. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Умение: выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем					■	3
--	--	--	--	--	--	--	---	---

#### Вариативная часть КОД

Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной профессиональной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными 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.

Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении 1 к настоящему Тому 1 ОМ

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД

#### Перечень модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ

№ Модуля	Наименование выполняемой задачи	ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
Модуль 1	Монтаж коммутации распределительных коробок	■	■	■
Модуль 2	Монтаж и коммутация распределительного щита		■	■
Модуль 3	Составление программы управления логическим реле (или программируемым логическим контроллером) на языке программирования стандарта МЭК 61131			■
Модуль 4	Поиск неисправностей и установка плавких вставок (предохранителей) в силовой щит			■

**Требования к оцениванию.** Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КОД.

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная часть)	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		75 из 75
ГИА	ДЭ ПУ	Вариативная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

№ п/п	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания <sup>5</sup>	Баллы
1	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	Осуществление монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования	15,00
		Обеспечение работы автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	7,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
<b>ИТОГО</b>			<b>25,00</b>

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице № 7.

<sup>5</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

Таблица № 7

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания <sup>6</sup>	Баллы
1	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	Осуществление монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования	17,00
		Обеспечение работы автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	9,00
		Осуществление организационного обеспечения процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	14,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
2	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	Организация работ по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	7,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 8.

Таблица № 8

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания <sup>7</sup>	Баллы
1	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация	Осуществление монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования	17,00
		Обеспечение работы автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	9,00

<sup>6</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

<sup>7</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

	сельскохозяйственных предприятий	Осуществление организационного обеспечения процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	14,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
2	Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Осуществление надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	13,00
		Осуществление диагностики, технического обслуживания и ремонта электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	11,00
		Планирование работ по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	1,00
3	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	Организация работ по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	7,00
<b>ИТОГО</b>			<b>75,00</b>

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 9.

Таблица № 9

№ п/п	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания <sup>8</sup>	Баллы
1	Монтаж, наладка и эксплуатация	Осуществление монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования	17,00

<sup>8</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

	электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	Обеспечение работы автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	9,00
		Осуществление организационного обеспечения процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	14,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
2	Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Осуществление надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	13,00
		Осуществление диагностики, технического обслуживания и ремонта электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	11,00
		Планирование работ по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	1,00
3	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	Организация работ по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	7,00
<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>			<b>75,00</b>
<b>ВСЕГО (вариативная часть)<sup>9</sup></b>			<b>25,00</b>
<b>ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)</b>			<b>100,00</b>

<sup>9</sup> Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных 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.

### 3.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 10.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 10

1. Зоны площадки								
Наименование зоны площадки				Код зоны площадки				
Рабочее место участника				А				
Общая зона				Б				
Рабочее место экспертов / Главного эксперта				В				
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество			Едини ца измере ния
					ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	
Перечень оборудования								
1.	Рабочая поверхность для Модуля 1	Размеры: не менее 1400x1400 мм, жесткое крепление, материал ОСП (OSB), фанера, ДСП и т.п. (рекомендуемый размер 1500x1500мм), тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	16.21.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт

2.	Верстак	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	31.09.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт
3.	Вилка электрическая	Рабочее напряжение – не менее 220В, наличие заземляющего контакта, Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт
4.	Щит распределительный навесной	Номинальное напряжение: 230 В; Количество модулей: от 2 до 9, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.12.31	На 1 раб. место	1	1	1	шт
5.	Выключатель автоматический	1-полюсный Номинальный ток не более 25А, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.12.22	На 1 раб. место	1	1	1	шт
6.	Выключатель автоматический дифференциального тока	Номинальный ток не более 16А, номинальный ток утечки – не более 30mA, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.12.22	На 1 раб. место	1	1	1	шт
7.	Распределительная коробка	Размер: ширина не менее 90x высота не менее 90 мм, 8 вводов (рекомендуемый размер 120x120мм), модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.12.40	На 1 раб. место	4	4	4	шт
8.	Розетка штепсельная бытового назначения	С заземляющими контактами. Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.33.13	На 1 раб. место	3	3	3	шт
9.	Выключатель двухклавишный проходной (в сборе)	Количество контактов – 6 шт, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.33.11	На 1 раб. место	4	4	4	шт
10.	Датчик движения	Номинальное напряжение: 230 В; с 3 выводами, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.40.42	На 1 раб. место	1	1	1	шт
11.	Светильник патрон под лампу или	Номинальное напряжение: 230 В, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.40.25	На 1 раб. место	6	6	6	шт

12.	Труба ПВХ или гофрированная труба ПВХ	Диаметр 20 мм, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.90.12	На 1 раб. место	6	6	6	м
13.	Поворот (угол) для трубы ПВХ	90град, диаметр – 20 мм, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.90.12	На 1 раб. место	14	14	14	шт
14.	Держатель для трубы ПВХ или гофрированной трубы ПВХ	Диаметр – 20 мм, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.90.12	На 1 раб. место	62	62	62	шт
15.	Кабель или провод	Параметр и материал проводника на усмотрение образовательной организации, 3 жилы с площадью сечения 2,5 мм <sup>2</sup> , тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.32.13	На 1 раб. место	3	3	3	м
16.	Кабель или провод	Параметр и материал проводника на усмотрение образовательной организации, 3 жилы с площадью сечения 1,5 мм <sup>2</sup> , тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.32.13	На 1 раб. место	10	10	10	м
17.	Строительно-монтажная клемма	Сечения проводника – до 4 мм <sup>2</sup> ; Количество подключаемых проводников – 2, 3, 5, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.33.13	На 1 раб. место	50	50	50	шт
18.	Рабочая поверхность для Модуля 2	Размеры: не менее 1000x1000 мм, жесткое крепление, материал ОСП (OSB), фанера, ДСП и т.п. тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	16.21.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт
19.	Щит учетно-распределительный	Исполнение – навесной/встраиваемый; Количество мест по счетчик – не менее 2; Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.12.31	На 1 раб. место	-	1	1	шт

20.	Счетчик однофазный	Модульный на DIN-рейку 5-60А; тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	26.51.63	На 1 раб. место	-	2	2	шт
21.	Выключатель автоматический	2-полюсный Номинальный ток: 25 А; тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.12.22	На 1 раб. место	-	2	2	шт
22.	Устройство защитного отключения (УЗО) или Выключатель автоматический дифференциального тока	2-полюсный Номинальный ток: не менее 16 А; Номинальный ток утечки – не более 30mA Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.12.22	На 1 раб. место	-	2	2	шт
23.	Выключатель автоматический	1-полюсный, Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации (Рекомендуемые номиналы 2А, 4А, 6А, приобретаются парами (по 2))	27.12.22	На 1 раб. место	-	6	6	шт
24.	Стол	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	31.01.12	На 1 раб. место	-	-	1	шт
25.	Стул или компьютерное кресло	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	31.01.11	На 1 раб. место	-	-	1	шт
26.	Ноутбук или компьютер в сборе	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	26.20.1	На 1 раб. место	-	-	1	шт

27.	Стенд для программирования	В состав входит: 1. УЗО или выключатель автоматический дифференциального тока с номинальный током утечки не менее 30МА - кол-во не менее 1; 2. Программируемое логическое реле или программируемый логический контроллер (ПЛК) "количество входов – не менее 6; Количество выходов – не менее 4" - кол-во не менее 1; 3. Вилка электрическая "Рабочее напряжение – не менее 220В, наличие заземляющего контакта" - кол-во не менее 1; 4. Кнопка управления с самовозвратом "NO" - кол-во не менее 3; 5. Выключатель или тумблер - кол-во не менее 3; 6. Лампа индикаторная - кол-во не менее 3; 7. Может комплектоваться понижающим трансформатором; Тип, модель на усмотрение ОО.	32.99.53.12 2	На 1 раб. место	-	-	1	шт
28.	Саморез	По дереву, 3,5x30 мм, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.94.11	На 1 раб. место	100	100	100	шт
29.	Этикетка (лента) самоклеящаяся	Для обозначения нагрузок и управления, Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	17.29.11	На 1 раб. место	1	1	1	рул

#### Перечень инструментов

1.	Набор отверток PH (крестовые), PL(плоские)	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	набор
2.	Мультиметр универсальный	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	26.51.43	На 1 раб. место	1	1	1	шт
3.	Пассатижи	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт
4.	Боковые кусачки	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт

5.	Устройство для снятия изоляции	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт
6.	Нож электрика	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт
7.	Клещи обжимные*	*При использовании многожильных проводников; Под сечение проводов: 0,5-6,0 мм <sup>2</sup> ; Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт
8.	Ключ гаечный*	*При использовании болтовых соединений; Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт
9.	Ручка шариковая	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	32.99.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт

**Перечень расходных материалов**

1.	Провод ПВ	Площадь сечения жилы - 4-10 мм <sup>2</sup> ; Цвет – синий; Материал жилы, жесткость провода, Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.32.13	На 1 участника	-	3	3	м
2.	Провод ПВ	Площадь сечения жилы - 4-10 мм <sup>2</sup> ; Цвет – любой, отличный от синего; Материал жилы, жесткость провода, Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.32.13	На 1 участника	-	4	4	м
3.	Провод ПВ	Сечение - 4-10 мм <sup>2</sup> ; Цвет - Желто-зеленый; Материал жилы, жесткость провода, тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.32.13	На 1 участника	-	1	1	м
4.	Ограничитель на DIN-рейку	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.90.12	На 1 раб. место	-	12	12	шт
5.	Шина N на Din- рейку	Количество кабельных выводов – не менее 8; Рекомендуемый цвет основания - синий; Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.33.13	На 1 раб. место	-	2	2	шт

6.	Шина РЕ на Din- рейку	Количество кабельных выводов – не менее 8; Рекомендуемый цвет основания – желтый(зелёный); Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.33.13	На 1 раб. место	-	2	2	шт
7.	Наконечник кольцевой*	*При использовании многопроволочных проводников, Под площадь сечения жилы - 4-10 мм <sup>2</sup> , Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.33.13	На 1 участника	-	4	4	шт
8.	Наконечник штыревой втулочный*	*При использовании многопроволочных проводников, Под площадь сечения жилы - 4-10 мм <sup>2</sup> , Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	27.33.13.12 0	На 1 участника	-	32	32	шт

**Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности**

1.	Корзина для мусора	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт
2.	Веник	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	22.29.23	На 1 раб. место	1	1	1	шт
3.	Щетка техническая	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	32.91.19	На 1 раб. место	1	1	1	шт
4.	Совок для мусора	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	22.29.23	На 1 раб. место	1	1	1	шт
5.	Спецодежда (куртка)	Материал: х/б, Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	14.12.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт
6.	Перчатки трикотажные	Материал: х/б, Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	14.12.30	На 1 раб. место	1	1	1	пар
7.	Средства защиты глаз (очки)	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	32.99.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт

3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ									Единица измерения	
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку)	Количество мест/ участников	Количество				
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
<b>Перечень оборудования</b>										
1.	Удлинитель бытового и аналогичного назначения	Наличие заземляющего контакта. Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	25.73.60	На всю площадку	-	1	1	1	шт	
2.	Силовой распределительный шкаф	Исполнение – напольное; Количество отходящих групп – 8; Количество фаз - 3; Материал корпусу – металл; Рубильник с номинальным током не менее 100А с боковой ручкой; Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.12.31	На кол-во раб. мест	3	-	-	1	шт	
3.	Стол	Тип, Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	31.01.12	На кол-во раб. мест	3	-	-	1	шт	
4.	Предохранитель типа ПН2(ППН33)	Номинальный ток плавкой вставки – 16 А, тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.12.21	На кол-во раб. мест	3	-	-	3	шт	

5.	Предохранитель типа ПН2(ППН33)	Номинальный ток плавкой вставки – 25 А, тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.12.21	На кол-во раб. мест	3	-	-	3	шт
6.	Предохранитель типа ПН2(ППН33)	Номинальный ток плавкой вставки – 32А, тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.12.21	На кол-во раб. мест	3	-	-	3	шт
7.	Предохранитель типа ПН2(ППН33)	Номинальный ток плавкой вставки – 40А, тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.12.21	На кол-во раб. мест	3	-	-	3	шт
8.	Предохранитель типа ПН2(ППН33)	Номинальный ток плавкой вставки – 50А, тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.12.21	На кол-во раб. мест	3	-	-	3	шт
9.	Предохранитель типа ПН2(ППН33)	Номинальный ток плавкой вставки – 63А, тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.12.21	На кол-во раб. мест	3	-	-	3	шт
10.	Предохранитель типа ПН2(ППН33)	Номинальный ток плавкой вставки – 80А, тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.12.21	На кол-во раб. мест	3	-	-	3	шт
11.	Предохранитель типа ПН2(ППН33)	Номинальный ток плавкой вставки – 100А, тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.12.21	На кол-во раб. мест	3	-	-	3	шт
12.	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (5 жил сечением до 2,5 мм <sup>2</sup> )	27.32.13	На кол-во раб. мест	3	-	-	2	м

13.	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (5 жил сечением 4 мм <sup>2</sup> )	27.32.13	На кол-во раб. мест	3	-	-	4	м
14.	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (5 жил сечением 6 мм <sup>2</sup> )	27.32.13	На кол-во раб. мест	3	-	-	2	м
15.	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (5 жил сечением 10 мм <sup>2</sup> )	27.32.13	На кол-во раб. мест	3	-	-	4	м
16.	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (5 жил сечением 16 мм <sup>2</sup> )	27.32.13	На кол-во раб. мест	3	-	-	2	м
17.	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (5 жил сечением 25 мм <sup>2</sup> )	27.32.13	На кол-во раб. мест	3	-	-	2	м
18.	Бирка кабельная	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	22.29.26	На кол-во раб. мест	3	-	-	8	шт
19.	Устройство отсчета времени для	Пример "Часы", Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	26.52.14.00 0	На всю площадку	-	-	-	1	шт

#### Перечень инструментов

1.	Прибор для измерения сопротивления изоляции	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	26.51.43	На кол-во раб. мест	5	1	1	1	шт
2.	Устройство отсчета времени для	Пример "Часы" Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	26.52.14.00 0	На кол-во участников	5	1	1	1	шт

3.	Рукоятка съема ППН/ПН2	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	27.12	На кол-во раб. мест	3	-	-	1	шт
<b>Перечень расходных материалов</b>									
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>									
1.	Огнетушитель	Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021г. № 794-ст, в части ГОСТ Р 51057 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Производитель - на усмотрение образовательной организации	28.29.22	На всю площадку	-	1	1	1	шт
2.	Аптечка	Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024 г. № 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий» На усмотрение образовательной организации	21.20.24	На всю площадку	-	1	1	1	шт
3.	Диэлектрический коврик	Резиновый, размер - не менее 500мм x 500мм. Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	22.19.72	На кол-во раб. мест	5	1	1	1	шт

4.	Диэлектрические перчатки	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	14.12.30	На кол-во раб. мест	5	1	1	1	пар
----	--------------------------	--	----------	---------------------	---	---	---	---	-----

**4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ**

№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	

**Перечень оборудования**

1.	Стол	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	31.01.12	1	1	1	шт
2.	Стул	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	31.01.11	1	1	1	шт
3.	Компьютер в сборе (ноутбук)	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	26.20.11	1	1	1	шт
4.	Принтер (Многофункциональное устройство)	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	26.20.16	1	1	1	шт
5.	Папка архивная А4	Вместимость не менее 1000листов, тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	17.23.13.193	1	1	1	шт

**Перечень инструментов**

1.	Ручка шариковая	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	32.99.12	1	1	1	шт
2.	Папка-планшет с прижимом А4	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	17.23.13	1	1	1	шт
3.	Бейдж большой на шнурке	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	32.40.42	1	1	1	шт



<b>6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки</b>		
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Минимальные (рамочные) технические характеристики</b>
1.	Интернет	для главного эксперта, на усмотрение образовательной организации

### 3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен в приложении 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 3 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД), проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 4 к настоящему Тому 1 ОМ.

### 3.4 Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 11.

Таблица № 11

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	Минимальное количество экспертов (без учета ГЭ) <sup>10</sup>	Рекомендуемое количество экспертов (без учета ГЭ) <sup>11</sup>
1	2	2
2	2	2
3	2	2
4	2	2
5	2	3
6	2	3
7	3	4
8	3	4
9	3	4
10	4	5

<sup>10</sup> количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ

<sup>11</sup> количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач

11	4	5
12	4	5
13	5	6
14	5	6
15	5	6
16	6	6
17	6	6
18	6	6
19	7	7
20	7	7
21	7	7
22	8	8
23	8	8
24	8	8
25	9	9

Увеличение числа рекомендуемых экспертов обусловлено:

- обеспечение скорости проведения оценки выполненных работ.

### 3.5 Инструкция по технике безопасности

#### 1. Общие требования по технике безопасности.

К участию в ДЭ, под руководством Экспертов допускаются обучающиеся прошедшие инструктаж по охране труда, имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений и работе на оборудовании, не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях мест проведения экзамена, участник обязан соблюдать инструкцию по охране труда, не заходить за ограждения, за границы рабочей зоны и в технические помещения, установленные режимы труда и отдыха, правила и инструкции безопасности при работе с инструментом и приспособлениями и правила безопасной эксплуатации оборудования, разрешенного к использованию при выполнении экзаменационного задания, правила пожарной безопасности, личную гигиену.

Участники обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Помещение для проведения экзаменационных заданий снабжается огнетушителями.

В подготовительный день, все участники должны ознакомиться с инструкцией по охране труда, с планами эвакуации при возникновении пожара и расположением огнетушителей, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинского кабинета (при наличии) и аптечки первой помощи.

#### 2. Требования по технике безопасности перед началом работы.

В день проведения экзамена необходимо надеть рабочую специальную одежду, подготовить перчатки и защитные очки.

Перед началом работы в день экзамена, изучить содержание и порядок проведения модулей экзаменационного задания, а также безопасные приемы их выполнения, подготовить рабочее место - разложить на свои места

необходимые для работы материалы, приспособления. Проверить соответствие оборудования и материалов с Перечнем оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, пригодность оборудования визуальным осмотром. Разрешается освободить от бумажной и картонной упаковки оборудование для проведения проверки.

За исправность и наличие оборудования отвечает технический эксперт.

О замеченных недостатках и неисправностях сообщить Главному Эксперту.

При обнаружении участником неисправности оборудования или инструмента, способной нанести травму либо ущерб - прекратить работу и сообщить об этом Экспертом.

### 3. Требования по технике безопасности во время работы.

Выполнять работу инструментом и приспособлениями только по своему назначению с использованием СИЗ.

Собирать электрические схемы только при отсутствии напряжения.

Подавать напряжение разрешается только после полного выполнения задания, проведения испытаний, а также полностью закрытом оборудовании, включая крышки боксов, распределительных коробок, крышечек выключателей и т.п. Напряжение, для проверки правильности собранной схемы подает участник под присмотром членов экспертной группы, все действия с электрическими аппаратами производит участник по алгоритму, озвученному одним из экспертов.

На стенд программирования тоже напряжение подается только завершения составления программы, ее проверки и с разрешения экспертов.

Стенд программирования заранее подключается.

Проверка работы электрических схем и электрического оборудования, находящегося под напряжением, производится обучающимися под присмотром Экспертов. За исключением наладки схемы во время программирования. Запрещается использовать при сборке схемы

соединительные провода с поврежденными наконечниками или нарушенной изоляцией.

**4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.**

В случаях получения травмы, возникновения несчастного случая или болезни участника немедленно уведомляется Главный Эксперт. Главный Эксперт обязан немедленно организовать оказание первой медицинской помощи пострадавшему.

**5. Требования по технике безопасности по окончании работы.**

После окончания работ каждый участник обязан отключить электрические приборы, устройства и инструмент от источника питания.

Привести в порядок рабочее место. Уборку выполнять с применением специальных средств и средств индивидуальной защиты – защитные очки и перчатки.

Инструмент убрать в специально предназначенное для хранений место.

Снять спецодежду и тщательно вымыть руки с мылом.

**Организационные требования:**

**1. Технический эксперт вносит необходимые дополнения в инструкцию по технике безопасности и охране труда (далее – Инструкция) с учетом особенностей ЦПДЭ. Дополнения необходимо оформить не позднее подготовительного дня перед началом экзамена. Инструкция должна включать следующие аспекты:**

- специфические операции и виды работ, выполняемые на конкретном оборудовании, с указанием его марок;
- особенности расположения эвакуационных выходов;
- расположение санитарных комнат;
- иные важные моменты, которые не были включены в базовую инструкцию КОД.

2. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

3. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

### 3.6 Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 12

Модули	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Продолжительность выполнения Модуля / совокупности Модулей и общее время на выполнение задания		
		ДЭ в рамках ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)
Модуль 1	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	1 ч. 00 мин.	1 ч. 00 мин.	1 ч. 00 мин.
Модуль 2	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий, Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий		1 ч. 15 мин.	1 ч. 15 мин.
Модуль 3	Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии			1 ч. 00 мин.
Модуль 4	Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии			0 ч. 30 мин.
Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена:		1 ч. 00 мин.	2 ч. 15 мин.	3 ч. 45 мин.

#### Образец задания для ДЭ в рамках ПА

## Модуль 1. Монтаж коммутации распределительных коробок

Необходимо выполнить коммутацию распределительных коробок при помощи многоразовых соединительных клемм на стенде (Приложение №1) согласно принципиальной схеме (Приложение №2).

Стенд представляет собой инструмент, по оценке навыков коммутации распределительных коробок. На стенде должны быть смонтированы и обозначены элементы управления и нагрузки, распределительные коробки, кабеленесущие системы, провода и кабели в них. Провода или кабели в элементах управления, нагрузок уже подключены, также проложены линии между распределительных коробок, проводники в распределительных коробках подготовлены (уже разделан и окончный) для подключения между собой.

Обучающемуся, путем прозвонки (проверка замыкания цепи), необходимо определить подключение выводов в оборудовании и с помощью многоразовых сжимов соединителей проводников провести коммутацию распределительных коробок.

Для подачи напряжения на стенд, необходимо провести испытания, результаты которого заносятся в Протокол проведения испытаний (Приложение №3). Проводят два вида испытаний: замер сопротивления изоляции и замер сопротивления заземляющего проводника.

Адресация и замеры проводятся от вводного аппарата защиты стенда, до каждой распределительной коробки.

Перед проведением испытаний участник проводит доклад перед экспертами, в котором описывает методики предстоящих испытаний.

Эксперты оценивают доклад и заносят результаты в отчет.

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М1.png

Прил\_2\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М1.png

Прил\_3\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М1.pdf

## **Образец задания для ГИА ДЭ БУ**

### **Модуль 1. Монтаж коммутации распределительных коробок**

Необходимо выполнить коммутацию распределительных коробок при помощи многоразовых соединительных клемм на стенде (Приложение №1) согласно принципиальной схеме (Приложение №2).

Стенд представляет собой инструмент, по оценке навыков коммутации распределительных коробок. На стенде должны быть смонтированы и обозначены элементы управления и нагрузки, распределительные коробки, кабеленесущие системы, провода и кабели в них. Провода или кабели в элементах управления, нагрузок уже подключены, также проложены линии между распределительных коробок, проводники в распределительных коробках подготовлены (уже разделан и оконечный) для подключения между собой.

Обучающемуся, путем прозвонки (проверка замыкания цепи), необходимо определить подключение выводов в оборудовании и с помощью многоразовых сжимов соединителей проводников провести коммутацию распределительных коробок.

Для подачи напряжения на стенд, необходимо провести испытания, результаты которого заносятся в Протокол проведения испытаний (Приложение №3). Проводят два вида испытаний: замер сопротивления изоляции и замер сопротивления заземляющего проводника.

Адресация и замеры проводятся от вводного аппарата защиты стендса, до каждой распределительной коробки.

Перед проведением испытаний участник проводит доклад перед экспертами, в котором описывает методики предстоящих испытаний.

Эксперты оценивают доклад и заносят результаты в отчет.

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М1.png

Прил\_2\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М1.png

Прил\_3\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М1.pdf

## **Модуль 2. Монтаж и коммутация распределительного щита**

Произвести коммутацию щита учета электроэнергии (Приложение №4), предварительно выбрав необходимую защитную аппаратуру отходящих групп по известным нагрузкам их, и цвет проводников коммутации прибора учета электроэнергии включая защитные аппараты его. Приборы учета электроэнергии располагаются напротив смотровых окон или согласно представленной схеме (Приложение №4). Расчетные данные указаны на однолинейной схеме (Приложение №5).

Напряжение на щит учета электроэнергии не подается, корректность проверяется визуально, путем «прозвонки» и проведения замеров сопротивления при помощи мультиметра.

Оценивается правильность собранной схемы, выбранной аппаратуры, экономичного использования материала, выбор цвета изоляции проводников, отсутствие в схеме видимых повреждений проводов и крепления оборудования.

Необходимые приложения:

Прил\_4\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М2.png

Прил\_5\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М2.png

## **Образец задания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)**

## **Модуль 1. Монтаж коммутации распределительных коробок**

Необходимо выполнить коммутацию распределительных коробок при помощи многоразовых соединительных клемм на стенде (Приложение №1) согласно принципиальной схеме (Приложение №2).

Стенд представляет собой инструмент, по оценке навыков коммутации распределительных коробок. На стенде должны быть смонтированы и обозначены элементы управления и нагрузки, распределительные коробки, кабеленесущие системы, провода и кабели в них. Провода или кабели в элементах управления, нагрузок уже подключены, также проложены линии между распределительных коробок, проводники в распределительных коробках подготовлены (уже разделан и окончный) для подключения между собой.

Обучающемуся, путем прозвонки (проверка замыкания цепи), необходимо определить подключение выводов в оборудовании и с помощью многоразовых сжимов соединителей проводников провести коммутацию распределительных коробок.

Для подачи напряжения на стенд, необходимо провести испытания, результаты которого заносятся в Протокол проведения испытаний (Приложение №3). Проводят два вида испытаний: замер сопротивления изоляции и замер сопротивления заземляющего проводника.

Адресация и замеры проводятся от вводного аппарата защиты стенда, до каждой распределительной коробки.

Перед проведением испытаний участник проводит доклад перед экспертами, в котором описывает методики предстоящих испытаний.

Эксперты оценивают доклад и заносят результаты в отчет.

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М1.png

Прил\_2\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М1.png

Прил\_3\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М1.pdf

## **Модуль 2. Монтаж и коммутация распределительного щита**

Произвести коммутацию щита учета электроэнергии (Приложение №4), предварительно выбрав необходимую защитную аппаратуру отходящих групп по известным нагрузкам их, и цвет проводников коммутации прибора учета электроэнергии включая защитные аппараты его. Приборы учета электроэнергии располагаются напротив смотровых окон или согласно представленной схеме (Приложение №4). Расчетные данные указаны на однолинейной схеме (Приложение №5).

Напряжение на щит учета электроэнергии не подается, корректность проверяется визуально, путем «прозвонки» и проведения замеров сопротивления при помощи мультиметра.

Оценивается правильность собранной схемы, выбранной аппаратуры, экономичного использования материала, выбор цвета изоляции проводников, отсутствие в схеме видимых повреждений проводов и крепления оборудования.

Необходимые приложения:

Прил\_4\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М2.png

Прил\_5\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М2.png

## **Модуль 3. Составление программы управления логическим реле (или программируемым логическим контроллером) на языке программирования стандарта МЭК 61131**

Создать программу управления логическим реле (или программируемым логическим контроллером) согласно требованиям ГОСТ Р МЭК 61131-3, по заданному алгоритму работы, и продемонстрировать её работу на стенде, который изготовлен заранее (Приложение №6, 7).

Оценивается правильность работы алгоритма, назначение кнопок управления и нагрузок, подписи входных и выходных сигналов (в программе симуляторе).

Образец алгоритма: (Приложение №8)

-при замыкании тумблера СТОП SA1 загорается лампа и "горит 5сек гаснет на 1сек и цикл повторяется" HL1 (Станок готов к работе);

-при замкнутой SA1 и кратковременном нажатии кнопки SB1 будут гореть лампы "горит 2сек гаснет на 2сек и цикл повторяется" HL1 и горит постоянно HL2(KM1) работа по часовой стрелке;

-при нажатой кнопке SA1 и кратковременном нажатии кнопки SB2 будут гореть лампы "горит 2сек гаснет на 2сек и цикл повторяется" HL1 и горит постоянно HL3(KM2) работа против часовой стрелке;

-при работающем станке по часовой стрелке при кратковременном нажимая кнопку SB2 происходит мгновенное отключение HL2(KM1) и включение HL3(KM2);

-при работающем станке против часовой стрелке при кратковременном нажимая кнопку SB1 происходит мгновенное отключение HL3(KM2) и включение HL2(KM1);

-при одновременном нажатии на SB1 и SB2 лампы HL2 и HL3 гаснут, а HL1 горит постоянно;

-при размыкании СТОП SA1 отключаются все лампы;

Необходимые приложения:

Прил\_6\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М3.png

Прил\_7\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М3.png

Прил\_8\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М3.png

## **Модуль 4. Поиск неисправностей и установка плавких вставок (предохранителей) в силовой щит**

Произвести установку предохранителей (плавких вставок) в силовой щит в соответствии с принципиальной схемой (Приложение №9).

Необходимо определить неисправности и несоответствия в силовом щите (Приложение №10), указать неисправности на однолинейной схеме (Приложение №9), и доложить эксперту результаты о выявленных или обнаруженных неисправностях.

Для выполнения требований данного модуля, участникам необходимо использовать контрольные приборы (мультиметр), которые соответствуют требованиям безопасности. Запрещается вносить свои или исправлять найденные неисправности. Щит считается вновь вводимым объектом (не действующим), технические и организационные защитные мероприятия по выводу его в ремонт и обслуживанию не требуются.

Требования к силовому щиту (Приложение №9):

Щит должен быть рассчитан минимум на 8 отходящих групп;  
Величина предохранителей и марка на усмотрение образовательной организации;

Отходящие проводники от держателя предохранителя должен доходить до нижней полки щита;

Отходящие проводники должны быть промаркованы по средству бирок (Приложение №10);

Примеры неисправностей:

- замыкание токоведущих частей на корпус;
- отсутствие контакта;

- неисправная плавкая вставка;
- несоответствие цветовой маркировки проводников;
- нарушение целостности изоляции.

Неисправности вносятся экспертами в подготовительный день Д-1, в количестве не менее 5 шт.

Необходимые приложения:

Прил\_9\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М4.png

Прил\_10\_ОЗ\_КОД 35.02.08-1-2026-М4.jpg

**Рекомендации по формированию вариативной части КОД,  
вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ**

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ на основе квалификационных требований, заявленных 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.

При формировании содержания вариативной части КОД для ДЭ ПУ рекомендуется использовать нижеследующие формы таблиц.

Информация о продолжительности ДЭ профильного уровня с учетом вариативной части формируется по форме согласно таблице № 1.1.

Таблица № 1.1

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)	Продолжительность ДЭ (не более)
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>0 ч. 00 мин.</b> <i>&lt;продолжительность не более 5 астрономических часов&gt;</i>

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно таблице № 1.2.

Таблица № 1.2

№ п/п	Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблице № 1.3.

Таблица № 1.3

№ п/п	Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
			<b>0,00</b>
			<b>0,00</b>
			<b>0,00</b>
<b>ВСЕГО (вариативная часть КОД)</b>			<b>25,00</b>

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10 Тома 1 ОМ.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

Вариативная часть задания ДЭ ПУ формируется по образцу:

### **Вариативная часть задание для ГИА ДЭ ПУ**

**Модуль п. <Наименование выполняемой задачи>**

*Текст*

Необходимые приложения:

**Модуль п. <Наименование выполняемой задачи>**

*Текст*

Необходимые приложения:

Критерии оценивания вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.4.

Таблица № 1.4

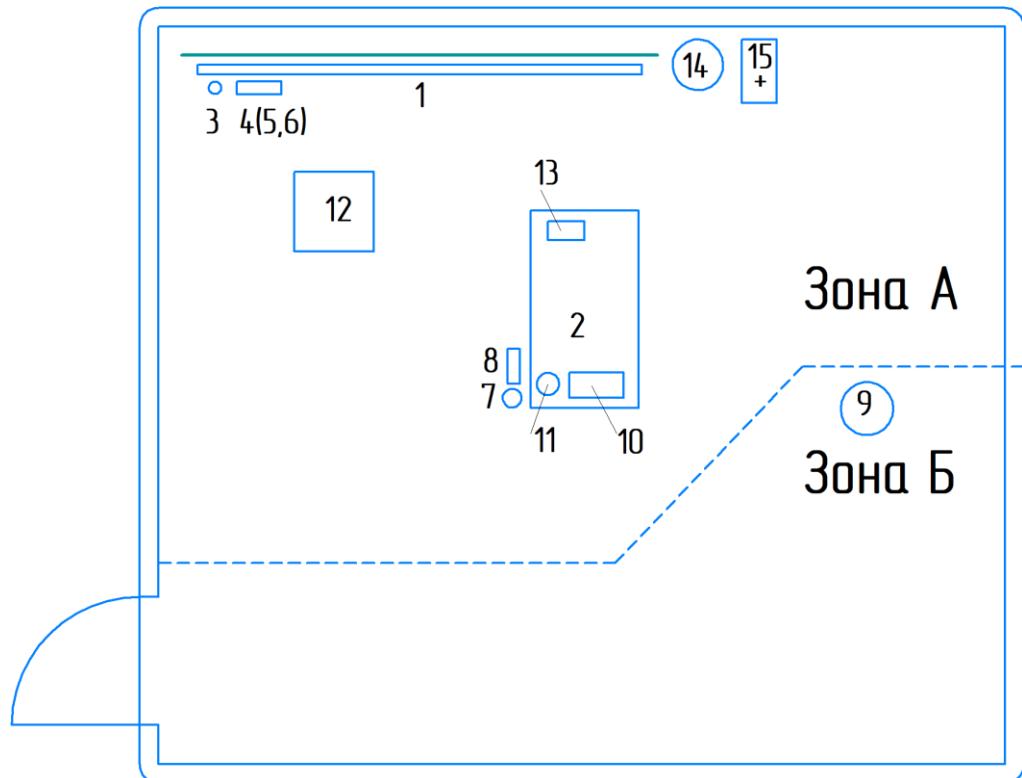
Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания (ОК, ПК)	Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Модуль	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: - не менее 0,5; - шаг 0,5; - не более 3.	Итоговый максимальный балл подкритерия
				Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			
						2		
						2		
						2		
						2		
						2		
ВСЕГО (вариативная часть КОД)								25,00

Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.5.

Таблица № 1.5

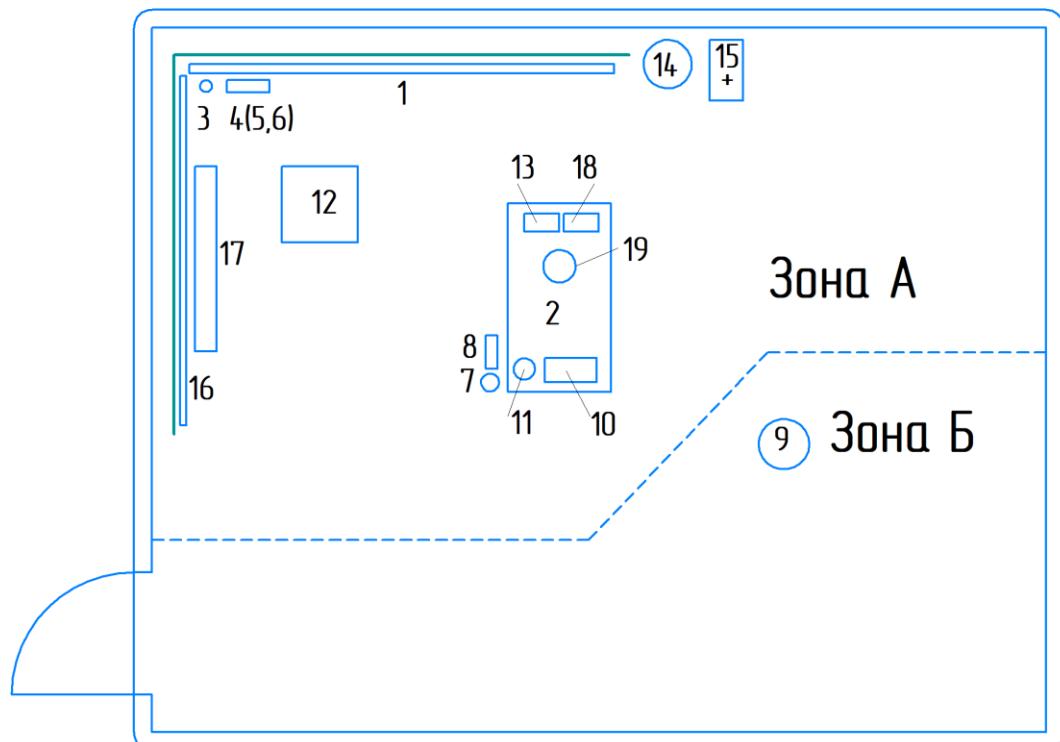
Схема оценивания	<b>2 балла</b>	действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям
	<b>1 балл</b>	действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки)
	<b>0 баллов</b>	действие (операция) не выполнено, результат отсутствует

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА



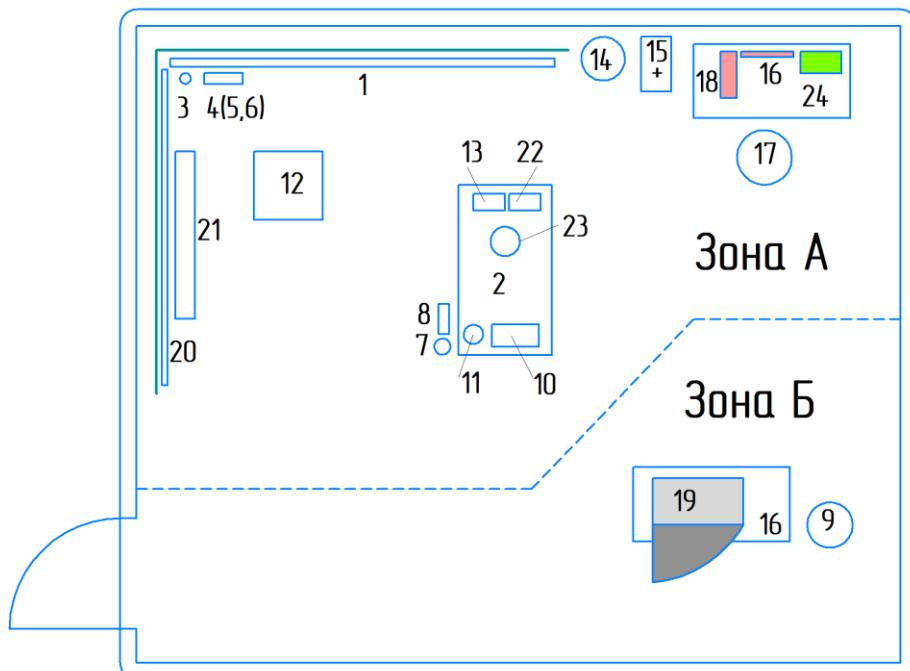
- 1 – Рабочая поверхность для Модуля 1;
- 2 – Верстак;
- 3 – Вилка электрическая;
- 4 – Щит распределительный настенный
- 5 – Установленные в щит выключатель автоматический до 25А
- 6 – Установленные в щит выключатель автоматический дифференциального тока до 16А
- 7 – Корзина для мусора
- 8 – Веник
- 9 – Устройство для отсчета времени
- 10 – Прибор для измерения сопротивления изоляции
- 11 – Диэлектрические перчатки
- 12 – Диэлектрический коврик
- 13 – Инструменты
- 14 – Огнетушитель
- 15 – Аптечка

**Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА**



- 1 - Рабочая поверхность для Модуля 1;
- 2 - Верстак;
- 3 - Вилка электрическая;
- 4 - Щит распределительный навесной
- 5 - Установленные в щит выключатель автоматический до 25А
- 6 - Установленные в щит выключатель автоматический дифференциального тока до 16А
- 7 - Корзина для мусора
- 8 - Веник
- 9 - Устройство для отсчета времени
- 10 - Прибор для измерения сопротивления изоляции
- 11 - Диэлектрические перчатки
- 12 - Диэлектрический коврик
- 13 - Инструменты
- 14 - Огнетушитель
- 15 - Аптечка
- 16 - Рабочая поверхность для Модуля 2;
- 17 - Щит учетно-распределительный;
- 18 - Прибор учета и защитная аппаратура;
- 19 - Расходные материалы

**Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА**



- 20 – Рабочая поверхность для Модуля 2;  
 21 – Щит учетно-распределительный;  
 22 – Прибор учета и защитная аппаратура;  
 23 – Расходные материалы  
 24 – Стенд для программирования;

- 1 – Рабочая поверхность для Модуля 1;  
 2 – Верстак;  
 3 – Вилка электрическая;  
 4 – Щит распределительный настенный  
 5 – Установленные в щит выключатель автоматический до 25А  
 6 – Установленные в щит выключатель автоматический дифференциального тока до 16А  
 7 – Корзина для мусора  
 8 – Веник  
 9 – Устройство для отсчета времени  
 10 – Прибор для измерения сопротивления изоляции  
 11 – Дизэлектрические перчатки  
 12 – Дизэлектрический коврик  
 13 – Инструменты  
 14 – Огнетушитель  
 15 – Аптечка  
 16 – Стол  
 17 – Стул  
 18 – Ноутбук или компьютер в сборе  
 19 – Стенд поиска неисправностей с предохранителями;