

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

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения .....	3
Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена .....	5
Организация и проведение защиты дипломной работы .....	6

## Общие 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.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) 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.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 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 демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

**Таблица 1**

### Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
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	ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных

сельскохозяйственном предприятии	систем на сельскохозяйственном предприятии
<b>По запросу работодателя (при наличии)</b>	
ВД 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (по запросу СПК "Новый путь")	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (по запросу СПК "Новый путь")
ВД 05. Технологии создания и обслуживания гидропонных установок по выращиванию агрокультур в городских условиях	ПМ.05ц Технологии создания и обслуживания гидропонных установок по выращиванию агрокультур в городских условиях

**Таблица 2**

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	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
Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	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
Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, и 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

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (по запросу СПК "Новый путь")	ПК 4.1. Подготовка к монтажу и ремонт элементов электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В
	ПК 4.2. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В
Технологии создания и обслуживания гидропонных установок по выращиванию агрокультур в городских условиях	ПК 5.1 Техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
	ПК 5.2 Монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
	ПК 5.3 Организация системы слива-полива в сложных городских агросистемах.
	ПК 5.4 Поддержка режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматических систем управления.
	ПК 5.5 Выбор технологии производства продукции растениеводства
	ПК 5.6 Соблюдение агротехнических требований по применению удобрений, субстратов и средств дезинфекции
	ПК 5.7 Составление технологической карты выращивания агрокультур методом гидропоники и аэропоники
	ПК 5.8 Посев (посадка) агрокультур в автоматизированную систему гидропоники и аэропоники
	ПК 5.9 Экономический расчет показателей работы сити-фермы

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

### **Требования к проведению демонстрационного экзамена**

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.

### **Организация и проведение защиты дипломной работы**

Программа организации проведения защиты дипломной работы как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломной работы, порядок оценки результатов дипломной работы.

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

Тематика дипломных работ определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

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

Тематику дипломных работ, структуру и содержание дипломной работы, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

### **Примерная структура программы ГИА**

1. Основные положения программы 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.

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) 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.

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

Программа организации проведения защиты дипломной работы как формы ГИА должна включать общие положения, тематику, структуру и содержание дипломной работы, порядок оценки результатов дипломной работы.

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

Тематика дипломных работ определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломной работы выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

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

### **Структура Дипломной работы**

К дипломной работе должны прилагаться отзыв руководителя и рецензия, оба документа с датой и подписью.

В отзыве руководителя дипломной работы должны быть отмечены актуальность темы, степень завершенности поставленной задачи, степень самостоятельности и инициативности студента, умение студента пользоваться специальной литературой, способности студента к практической работе, возможность использования полученных результатов на практике.

В отзыве формулируется цель работы, указываются положительные стороны и возможные недостатки. В заключение руководитель выставляет оценку дипломной работы (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Полностью оформленная дипломная работа допускается к защите после рассмотрения ее предметно-цикловой комиссией (предзащита). В случае успешной предзащиты заведующий предметно-цикловой комиссией передаёт дипломные работы в учебную часть для отметки о выполнении работы, а заведующий учебной частью затем передаёт работу заместителю директора по учебной работе для проставления визы о допуске к защите.

Дипломная работа, допущенный к защите, должен пройти обязательное рецензирование. В качестве рецензентов могут привлекаться профессоры, доценты, инженерно-технические работники профильных предприятий (организаций), преподаватели других учебных, не являющиеся руководителями дипломного проекта.

В рецензии указывается общая характеристика работы: полное количество страниц, рисунков и таблиц, приложений, разработанных программ и т. д. Оценивается качество оформления текстовой и графической части работы; актуальность темы дипломного проекта; степень выполнения поставленных задач. Дается оценка уровня теоретической и практической части проведенного исследования и возможность

практического использования полученных результатов. Перечисляются достоинства дипломной работы и возможные недостатки, дается заключение о работе в целом и предлагается оценка по четырехбалльной системе: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

Студенты должны быть ознакомлены с рецензиями не позднее, чем за 2 дня до защиты, с целью обеспечения возможности подготовки ответа на замечания.

В случае, если работа имеет практическое значение, в дополнение к отзыву и рецензии могут быть представлены акт внедрения, справка о внедрении или рекомендация к внедрению результатов дипломной работы в учебный процесс или в производство.

Защита дипломной работы проводится в сроки, оговоренные графиком учебного процесса филиала, и является заключительным этапом аттестации выпускников на соответствие требованиям ФГОС.

Защита дипломной работы проводится на открытых заседаниях ГАК с участием не менее 2/3 состава комиссии, утвержденного директором филиала (заместителем директора филиала).

В начале процедуры защиты дипломной работы председатель ГАК представляет студента, объявляет тему работы, фамилии руководителя и рецензента, после чего студент получает слово для доклада.

Для защиты студент заранее должен подготовить наглядные пособия в виде схем, таблиц, диаграмм, чертежей (их количество определяется вместе с руководителем), которые могут быть изготовлены в виде плакатов, слайдов, компьютерной презентации, раздаточных материалов по числу членов ГАК (ориентировочно 7–8 чел.). Представленные наглядные материалы обязательно должны иметь аналоги (первоисточники) в дипломной работе.

Для выступления и защиты студент готовит краткий доклад (10–12 минут) в объеме, примерно, четырех страниц машинописного текста. В докладе должны быть отражены: актуальность проблемы, новизна, цель и задачи исследования, практическая значимость

работы, краткое содержание работы, основные выводы. Особое внимание в докладе должно быть уделено освещению собственных результатов, выводов полученных в исследовании, а также практическим рекомендациям. Доклад должен быть неразрывно связан с графической частью работы и сопровождаться ссылками на соответствующие чертежи, рисунки, схемы, фотографии и т.п.

После доклада члены ГАК имеют возможность задать вопросы докладчику.  
Вопросы членов ГАК и ответы студента записываются секретарем в протокол.

После ответа на вопросы слово предоставляется руководителю и рецензенту. В случае их отсутствия на защите подписанные и заверенные отзывы зачитывает председатель предметно-цикловой комиссии или председатель ГАК.

С замечаниями по работе могут выступить члены ГАК.

После этого выпускнику предоставляется заключительное слово. В заключительном слове студент отвечает на письменные замечания рецензента и дает обоснование своего согласия или несогласия с высказанной критикой.

# 1. Структура и содержание дипломной работы

## СОДЕРЖАНИЕ

1. СТРУКТУРА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	5
2.1 Содержание пояснительной записки	5
2.2 Общие требования ЕСТД к оформлению пояснительной записки	6
2.3 Оформление основных надписей	8
2.4 Оформление с первого по четвертый лист пояснительной записки	10
2.5 Оформление списка используемой литературы	11
2.6 Оформление приложений	12
2.7 Оформление таблиц	12
2.7.1 Построение и нумерация таблиц	12
2.7.2 Заполнение таблиц	13
2.8 Оформление формул	15
2.9 Оформление иллюстраций (рисунков)	15
2.10 Оформление сносок	16
2.11 Расстановка ссылок	16
2.12 Сокращение слов	17
3. СОДЕРЖАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ РАЗДЕЛОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	19
3.1 Раздел ВВЕДЕНИЕ	19
3.2 Раздел АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (АХД)	19
3.3 Раздел ЗАКЛЮЧЕНИЕ	20
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА	20
4.1 Содержание дипломной работы для специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»	20
5. СОДЕРЖАНИЕ КОНСТРУКТОРСКОГО РАЗДЕЛА	25
6. СОДЕРЖАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗДЕЛА	26

7. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	26
8. ПРИЛОЖЕНИЯ К МЕТОДИЧЕСКИМ УКАЗАНИЯМ:	27
Приложение 1. Титульный лист дипломной работы	
Приложение 2. Задание на дипломную работу	
Приложение 3. Аннотация дипломной работы	
Приложение 4. Образец оформления содержания	
Приложение 5. Образец оформления списка литературы	
Приложение 6. Бланк листа пояснительной записки с рамкой и штампом 2	
Приложение 7. Бланк листа пояснительной записки с рамкой и штампом 2а	

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

### **1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.**

Организационные требования:

1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. 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.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. 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 рабочих дней до даты проведения экзамена.
8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
9. 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.
10. 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.
11. 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.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

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

**2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.**

**Перечень оборудования:**

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Автоматический выключатель	3P, характеристика C
2	Автоматический выключатель	1P, характеристика C
3	Din-рейка	30-40 см
4	Ограничитель на DIN-рейку	металлический
5	Контактор для пуска, остановки и реверсирования асинхронных электродвигателей	4НО, катушка 230В
6	Приставка контактная	2з+2р
7	Реле электротепловое для защиты электродвигателей от перегрузки, асимметрии фаз, затынутого пуска и заклинивания ротора	Установка на контактор, диапазон тока 1,5-2,5А, кнопка "тест",
8	Переносная розетка 3P+PE+N 16А	U=380В, с защитой от токов КЗ и перегрузки, 3P, С10 (проводник не менее 2,5мм <sup>2</sup> )
9	Кнопочный пост	3P
10	Лампа индикаторная	На динрейку
11	Электродвигатель 3-фазный	3-фазный
12	Кросс-модуль	Клеммный распределитель в сборе (кросс-модуль)
13	Стол	Критически важные характеристики отсутствуют
14	Верстак	Критически важные характеристики отсутствуют
15	Тиски	Критически важные характеристики отсутствуют
16	Стул	Критически важные характеристики отсутствуют

**Перечень инструментов:**

№ п/п	Наименование инструментов	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Ножовки по металлу	По металлу
2	Напильник	Круглый
3	Напильник	Плоский
4	Пассатижи	Кованые из инструментальной стали

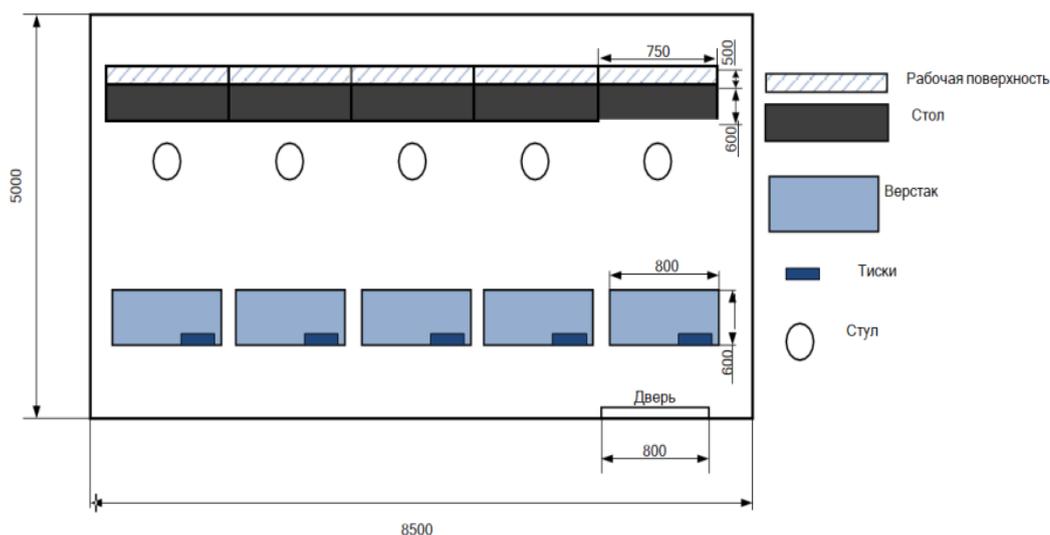
5	Кусачки боковые	Изолированные
6	Устройство для снятия изоляции	0,2-6мм
7	Нож для резки кабеля	С ПВХ ручкой, с фиксатором
8	Набор отверток	Плоских
9	Набор отверток	Крестовых
10	Мультиметр	Универсальный
11	Ящик для инструмента	Пластиковый
12	Кисть малярная	Для уборки стружки, натуральная
13	Площадка самоклеящаяся	Бумажная

### Перечень расходных материалов:

№ п/п	Наименование расходных материалов	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Изолента	ПВХ
2	Саморезы	Металл 3,5x20
3	Провод	Синий
4	Провод (белый)	Белый
5	Наконечник-гильза	1x1,5мм <sup>2</sup> с изолированным фланцем
6	Наконечник-гильза	2x1,5-12 с изолированным фланцем
7	Провод	Желто-зеленый
8	Хомуты-стяжки	Нейлон
9	Защитные очки	Универсальные
10	Перчатки	Диэлектрические

### 3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.

План застройки площадки оценочных материалов демонстрационного экзамена базового уровня.



### Требования к застройке площадки:

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	2	3
1.	Вентиляция	Наличие приточно-вытяжной вентиляции, но потоки воздуха не должны попадать в зону экзамена
2.	Полы	Бетонный пол с наливным покрытием, линолеум исключающий вибрации, покрытие должно быть сухим, не жирным, чистым и не пылящим
3.	Освещение	Освещение не менее 350 лк
4.	Электричество	Электричество на 1 рабочее место - 220 Вольт (2 кВт)
5.	Водоснабжение	-
6.	Отходы	Урна
7.	Температура	20°С+2°

Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

#### Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (стобалльная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 – 100,00

#### 3.1. Порядок оценки результатов дипломной работы

Комиссия оценивает защиту по совокупности достоинств и недостатков предоставленной выпускной работы, заслушанного доклада, полноты и правильности ответов студента на заданные вопросы. В общей оценке защиты рекомендуется учитывать результаты всех оценочных средств: оценки отзыва руководителя, рецензии, доклада, ответов на вопросы, а также средний балл успеваемости. ГАК принимает общее решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации и выдаче ему диплома о среднем профессиональном образовании.

Объявление результатов защиты делает председатель государственной аттестационной комиссии или его заместитель в присутствии членов комиссии и выпускников сразу же после подведения итогов защиты за день. Апелляции студентов по поводу выставленных комиссией оценок принимаются председателем комиссии непосредственно после закрытия заседания и, по решению председателя, в исключительных случаях, заявление студента может быть рассмотрено в присутствии студента членами комиссии.

В том случае, если защита дипломной работы признается ГАК неудовлетворительной, председатель комиссии обязан объявить студенту, что защищаемая тема признается нераскрытой. Студенту предлагается выполнить новую выпускную квалификационную работу, либо за ним сохраняется данная тема выпускной работы для доработки и последующей защиты в следующем учебном году.

Тот или иной вариант решения фиксируется в протоколе заседания ГАК. При

необходимости заместитель директора по учебно-воспитательной работе совместно с заведующим предметно-цикловой комиссией в месячный срок определяют новую тему выпускной работы с учетом характера будущей работы и желания студента.

Повторная защита допускается в течение трех последующих лет. За 1,5 месяца до защиты выпускник должен подать письменное заявление в филиал о своем желании защитить выпускную работу.

Когда последнее заседание ГАК окончено, председатель предметно-цикловой комиссии может согласовать с председателем ГАК черновик отчета о защите.

В этот же день желательно отчет отпечатать и передать его в учебную часть для подписи председателем ГАК во время подписания им дипломов.

Студентам, не проходившим аттестационных испытаний по уважительной причине, директором может быть удлинен срок обучения до следующего периода работы государственной аттестационной комиссии, но не более одного года.

После защиты дипломный проект сдаётся секретарю ГАК, который передает работы в учебную часть, а заведующий учебной частью сдаёт по акту работы в архив. Дипломный проект после защиты хранится в архиве филиала в течение 5 лет. По истечении указанного срока производится списание дипломных работ по акту комиссией, созданной приказом директора филиала.

Запрещается передача оригиналов дипломных работ сторонним организациям и частным лицам. С целью оказания учебно-методической помощи, участия в конкурсе, внедрения в производство с разрешения директора филиала, с работы снимается копия и передается заинтересованной стороне.

Студент может быть отчислен из филиала (без выдачи диплома) в том случае, если он представит к защите не самостоятельно выполненную работу.

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации (*описание процедуры подачи апелляции*)

### **Порядок подачи апелляции о нарушении Порядка ГИА**

Апелляцию о нарушении Порядка участник экзаменов подает в день проведения экзамена по соответствующему учебному предмету члену ГЭК, не покидая ППЭ.

Данная апелляция составляется в письменной форме в двух экземплярах: один передается в АК, другой, с пометкой члена ГЭК о принятии ее на рассмотрение в АК, остается у участника экзаменов. Член ГЭК, принявший апелляцию, в тот же день направляет ее в АК.

АК рассматривает апелляцию о нарушении Порядка в течение двух рабочих дней, следующих за днем ее поступления в АК.

### **Порядок рассмотрения апелляции о нарушении Порядка ГИА**

После получения апелляции членом ГЭК в ППЭ в день проведения экзамена организуется проверка изложенных в апелляции сведений при участии:

- организаторов, не задействованных в аудитории, в которой сдавал экзамен апеллянт;
- технических специалистов;
- ассистентов (при наличии);
- экзаменаторов-собеседников (при наличии);
- общественных наблюдателей (при наличии);
- сотрудников, осуществляющих охрану правопорядка;
- медицинских работников.

Результаты проверки изложенных в апелляции сведений оформляются членом ГЭК в форме заключения в протоколе рассмотрения апелляции (форма ППЭ-03).

Член ГЭК передает формы ППЭ-02 и ППЭ-03 в АК в тот же день с соблюдением законодательства о защите персональных данных.

После поступления апелляции в АК ответственный секретарь АК регистрирует ее в журнале регистрации апелляций, формирует график рассмотрения указанной апелляции с обязательным указанием даты, места и времени ее рассмотрения, после чего информирует апеллянта и (или) его родителей (законных представителей) о дате, времени и месте рассмотрения апелляции (не позднее, чем за один рабочий день до даты рассмотрения апелляции).

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка АК знакомится с заключением о результатах проверки изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об удовлетворении апелляции;
- об отклонении апелляции.

В случае удовлетворения апелляции о нарушении Порядка и принятии соответствующего решения ГЭК результат апеллянта аннулируется, участник экзамена допускается к повторной сдаче экзамена по соответствующему учебному предмету по решению председателя ГЭК.

При отклонении апелляции результат апеллянта не изменяется и остается действующим, повторный допуск к сдаче указанного экзамена не допускается.

### **Порядок отзыва апелляции о нарушении Порядка ГИА**

Участники экзаменов вправе отозвать апелляцию о нарушении Порядка в день ее подачи. Для этого участник экзаменов направляет в АК заявление об отзыве поданной им

апелляции. Участники ГИА подают соответствующее заявление в письменной форме в образовательные организации, в которых они были допущены в установленном порядке к ГИА, в АК или в иные места, определенные ОИВ. Руководитель организации, принявший заявление об отзыве апелляции, передает ее в АК в течение одного рабочего дня после его получения. Отзыв апелляции фиксируется в журнале регистрации апелляций. В случае отсутствия указанного заявления и неявки участника экзаменов на заседание АК, на котором рассматривается апелляция, АК рассматривает его апелляцию в установленном порядке.

#### **Приложения:**

Предлагаемые темы дипломных проектов (работ) для программ ППССЗ  
Тематика дипломных работ по специальности

#### **Темы дипломных работ по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в АПК»**

1. Дипломная работа: Проектирование электропроводки для жилого дома площадью 120 м<sup>2</sup> с использованием кабеля ВВГнг-LS 3×2.5 мм<sup>2</sup> и автоматов АBB S201. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
2. Дипломная работа: Электроснабжение офиса 80 м<sup>2</sup> в административном здании с освещением на базе светильников ARMSTRONG и автоматов Schneider. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
3. Дипломная работа: Монтаж электропроводки в сухом складе площадью 150 м<sup>2</sup> с использованием LED-прожекторов и прокладкой кабеля NYM в гофре. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
4. Дипломная работа: Электроснабжение пыльного производственного помещения (столярный цех) с применением пылезащищённых светильников IP65 и автоматов IEK C25. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
5. Дипломная работа: Схема защиты электропроводки в животноводческом комплексе 200 м<sup>2</sup> (влажное помещение) с использованием УЗО АBB 25А/30МА и кабеля ПВС. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
6. Дипломная работа: Проект освещения теплицы 100 м<sup>2</sup> с учётом повышенной влажности, применение герметичных LED-светильников и реле освещённости ФР-601. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
7. Дипломная работа: Выбор и монтаж автоматики для склада ГСМ (пожароопасное помещение), использование Ех-светильников и кабеля ВВГнг-FRLS 3×1.5 мм<sup>2</sup>. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
8. Дипломная работа: Электропитание учебной аудитории 60 м<sup>2</sup>: прокладка кабеля ВВГнг-LS, расчет мощности, установка автоматов Schneider C10 и светильников ЛПО. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
9. Дипломная работа: Монтаж и расчет освещения в коровнике 180 м<sup>2</sup> (влажная и агрессивная среда), установка IP67 светильников и защитных устройств. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.

10. Дипломная работа: Электрификация склада минеральных удобрений (пыльно-влажная среда, 100 м<sup>2</sup>), выбор IP66 автоматики, кабеля в стальной трубе. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
11. Дипломная работа: Освещение спортзала 250 м<sup>2</sup>: установка подвесных LED-прожекторов 150 Вт, защита от ударов, прокладка кабеля NYM в коробе. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
12. Дипломная работа: Система освещения и розеточная сеть для СТО площадью 120 м<sup>2</sup> (влажно-пыльная зона), использование влагозащищённых розеток IP44. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
13. Дипломная работа: Проектирование электросети в мастерской 90 м<sup>2</sup> с учётом работы электроинструмента, подбор автоматов по току пуска. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
14. Дипломная работа: Расчет и установка освещения в библиотеке 70 м<sup>2</sup> с применением панельных светильников 36 Вт и датчиков присутствия. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
15. Дипломная работа: Электроснабжение теплового пункта 60 м<sup>2</sup> с учётом вентиляции, систем сигнализации и резервного освещения. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
16. Дипломная работа: Внутреннее электроснабжение гаража 45 м<sup>2</sup> с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
17. Дипломная работа: Монтаж силовой цепи и освещения в овощном хранилище (влажность до 90%) с кабелем ПВС в ПНД-трубе. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
18. Дипломная работа: Организация освещения и защиты электросети в зернохранилище (высокопылевая среда, площадь 130 м<sup>2</sup>), оборудование IP65. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
19. Дипломная работа: Освещение производственного цеха площадью 300 м<sup>2</sup> с комбинированной схемой включения и зонирования. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
20. Дипломная работа: Схема электроснабжения мобильного склада (20-футовый контейнер) с автономным питанием и системой аварийного отключения. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
21. Дипломная работа: Электропроводка и освещение на складе бытовой химии (взрывоопасная среда) — подбор ЕХ-оборудования. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
22. Дипломная работа: Проектирование электрической схемы для сушильной камеры 70 м<sup>2</sup> с установкой термореле и защиты по температуре. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
23. Дипломная работа: Электроснабжение киоска быстрого питания (влажность, пара), защита сети с УЗО 30 мА и реле температуры. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

24. Дипломная работа: Электрификация бытовки 18 м<sup>2</sup>: простая сеть на 1 фазу, установка автоматов, розеток и освещения. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
25. Дипломная работа: Электропроводка в диспетчерской комнате с ИБП, LED-панелями и дежурным освещением. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
26. Дипломная работа: Проект автоматизации полива теплицы с контроллером Wiren Board и реле WB-MR6C. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
27. Дипломная работа: Подключение насосной станции 2 кВт, автоматизация работы по датчику уровня. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
28. Дипломная работа: Монтаж питания и освещения в складе стройматериалов 90 м<sup>2</sup> — кабель ВВГнг, светильники IP65. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
29. Дипломная работа: Электроснабжение подсобного помещения 30 м<sup>2</sup>: освещение, розетки, заземление. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
30. Дипломная работа: Организация освещения склада архивов (влажность  $\leq 60\%$ ) — светильники ARMSTRONG, автомат АBB C10. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
31. Дипломная работа: Электропитание тепловентилятора 3 кВт в коридоре — кабель ВВГ 3×2.5, автомат C16, УЗО. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
32. Дипломная работа: Установка аварийного освещения в цехе 200 м<sup>2</sup>: светильники с АКБ, отдельная группа питания. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
33. Дипломная работа: Электрификация автомойки: розетки IP54, освещение, защита по влажности и утечке тока. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
34. Дипломная работа: Освещение и питание мастерской по ремонту электроинструмента: экранированный кабель, заземление. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
35. Дипломная работа: Электропитание зоны отдыха (беседка) на дачном участке — монтаж влагозащищенных светильников, розеток. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
36. Дипломная работа: Подключение оборудования теплицы с автоматикой рН-контроля и реле влажности. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
37. Дипломная работа: Монтаж линии освещения пешеходной дорожки — прокладка кабеля под землёй, автомат защиты на вводе. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.

38. Дипломная работа: Проект по освещению склада фармпродукции: защита от скачков, пыле-влагозащита, мониторинг. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
39. Дипломная работа: Внутреннее электроснабжение склада электроинструмента 80 м<sup>2</sup>: учет мощности, освещение, автоматизация. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
40. Дипломная работа: Электрификация модуля охраны: отопление, освещение, видеонаблюдение, УЗО 16А 30 мА. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
41. Дипломная работа: Организация питания офисной серверной: ИБП, автоматы, розетки, кабель категории 5е. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
42. Дипломная работа: Электропроводка в ангаре: 500 м<sup>2</sup>, освещение натриевыми лампами, пылезащита, кабель NYM. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
43. Дипломная работа: Освещение склада стройматериалов — зоны с перемещением техники, усиленная защита от механических повреждений. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
44. Дипломная работа: Подключение линии кондиционирования 5 кВт: автомат С25, медный кабель, УЗО. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
45. Дипломная работа: Система уличного освещения склада: опоры, кабель СИП, фотореле. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
46. Дипломная работа: Электроснабжение теплого склада — автоматика защиты, двойной контур питания. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
47. Дипломная работа: Организация рабочего освещения в мастерской с пыльной средой — LED-светильники IP67. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.
48. Дипломная работа: Освещение холодильной камеры — температура до -25°С, кабель стойкий к холоду. с модернизацией электрооборудования и оптимизацией режимов его эксплуатации.
49. Дипломная работа: Питание и защита вентиляции в складе с агрессивной средой — электродвигатель, защита от КЗ. с элементами автоматизации и диспетчеризации на объекте АПК.
50. Дипломная работа: Комплексный проект электроснабжения склада химических удобрений — влагостойкие и искробезопасные решения. с разработкой и реализацией системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

## **Темы дипломных проектов**

### **Продвинутые, повышенная сложность**

Тематика охватывает направления автоматизации, агротехники, энергоэффективности и контроллеров нового поколения (Wiren Board 7).

1. Дипломная работа: Разработка и автоматизация вертикального фитомодуля с применением контроллера Wiren Board 7 и управлением системой полива, освещения и микроклимата.
2. Дипломная работа: Создание автоматизированного настенного фонтана с системой контроля уровня воды, освещения и дистанционного управления через веб-интерфейс.
3. Дипломная работа: Разработка и автоматизация системы обогрева и освещения для брудера на базе контроллера Wiren Board 7 с интеграцией датчиков температуры и влажности.
4. Дипломная работа: Проектирование собственной фермы по выращиванию птицы с автоматизированной системой кормления, водоснабжения и микроклимата.
5. Дипломная работа: Проектирование собственной фермы по содержанию крупного рогатого скота с автоматическим управлением вентиляцией, температурой и контролем доступа.
6. Дипломная работа: Разработка системы 'умный дом' с управлением освещением, отоплением и вентиляцией через контроллер Wiren Board 7 с доступом по Wi-Fi.
7. Дипломная работа: Автоматизация домашней гидропонной установки с управлением по расписанию и датчикам pH/TDS на контроллере WB7.
8. Дипломная работа: Создание солнечного коллектора с автоматическим приводом поворота по солнцу и контролем температуры с выводом на дисплей.
9. Дипломная работа: Разработка мини-фермы с модулем удалённого мониторинга температуры, влажности и потребления энергии через WB7.
10. Дипломная работа: Проект автоматизированного тепличного комплекса с возможностью удалённого управления, видеонаблюдением и прогнозированием климатических условий.
11. Дипломная работа: Прогнозирование потребления энергии в теплице с помощью ИИ и сенсоров контроллера WB7.
12. Дипломная работа: Разработка системы диагностики и предиктивного ремонта электродвигателя на базе нейросетевой модели.
13. Дипломная работа: Управление климатом в теплице с ИИ-моделью, обученной на данных температуры, влажности и освещенности.
14. Дипломная работа: Автоматическая система освещения на складе с распознаванием активности персонала и оптимизацией графика.

15. Дипломная работа: Анализ качества электроэнергии с применением алгоритмов машинного обучения и модулей WB-MAP.
16. Дипломная работа: Интеллектуальная система распределения нагрузок на фермерском объекте с использованием ИИ.
17. Дипломная работа: Система мониторинга состояния электрооборудования с ИИ-определением неисправностей.
18. Дипломная работа: IoT-платформа для сбора, анализа и прогноза энергопотребления с интеграцией ИИ-моделей.
19. Дипломная работа: Интеллектуальная система включения насосов и полива на основе предсказания погодных условий.
20. Дипломная работа: Автоматизированный энергоменеджмент в животноводческом комплексе с элементами самообучения.

План мероприятий по организации проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников

№	Мероприятия	Срок исполнения	Ответственный за исполнение
1.	Выбор комплекта оценочной документации с целью определения требований к оборудованию и оснащению, застройке площадки проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп и методике проведения экзаменационных работ. Информирование участников демонстрационного экзамена, получение их предварительных согласий на участие		зам. директора по УПР., главные эксперты по компетенциям, экспертные группы, куратор ДЭ, методист,
2.	Утверждение графика проведения демонстрационного экзамена	не позднее 7 рабочих дней до даты начала ДЭ	зам. директора по УПР, заведующая отделением, куратор ДЭ, методист.
3.	Размещение полной документации по охране труда и технике безопасности, оценочных материалов на официальном сайте		зам. директора по УПР, заведующая отделением.
4.	Материально-технического оснащения площадки для проведения демонстрационного экзамена (Центра проведения демонстрационного экзамена) далее - ЦПДЭ в соответствии с требованиями	не позднее 10 рабочих дней до даты начала ДЭ	зам. директора по УПР зам. директора по руководителю ЦПДЭ:
5.	Обучение экспертов для участия в оценке демонстрационного экзамена		методист
6.	Утверждение экспертных групп	не позднее 10 рабочих дней до даты начала ДЭ	куратор ДЭ методист руководители ЦПДЭ
7.	Организация работы по созданию/актуализации личных профилей участников и экспертов		куратор ДЭ, методист заведующая отделением. заведующая отделением

8.	Сбор заявлений о необходимости создания специальных условий для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов. Информирование председателей ГЭК о необходимости создания специальных условий для проведения демонстрационного экзамена	за 3 месяца до начала ГИА	заведующая отделением
9.	Проведение консультаций и дополнительных занятий для обучающихся по содержанию и технологии сдачи демонстрационного экзамена		председатели МК, преподаватели, мастера производственного обучения
10.	Проведение демонстрационного экзамена	в соответствии с графиком	экспертная группа руководители ЦПДЭ
11.	Оформление итогов проведения демонстрационного экзамена. Перевод результатов демонстрационного экзамена в оценку	в день проведения экзамена	куратор ДЭ ,методист, государственные экзаменационные комиссии

### **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).

**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</b>
ПА	-	Инвариантная часть	<b>1 ч. 00 мин.</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>1 ч. 30 мин.</b>
ГИА	профильный	Инвариантная часть	<b>3 ч. 30 мин.</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>не более 4 ч. 30 мин.</b>

**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

<b>ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД<sup>1</sup></b>		
<b>Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК/ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий.	ПК: Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	Умение: читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше
		Практический опыт: монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий
	ПК: Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Умение: осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности
		Практический опыт: предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования
		Практический опыт: ввода в работу и проверки работы под напряжением/нагрузкой

<sup>1</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>2</sup>	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
<b>Инвариантная часть КОД</b>					
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПК: Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	Умение: читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше	■	■	■
		Практический опыт: монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	■	■	■
	ПК: Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Умение: осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности	■	■	■
		Практический опыт: предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования	■	■	■
Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПК: Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	Умение: рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях		■	■
		Умение: безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте		■	■
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация	ПК: Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Умение: контролировать соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда		■	■

сельскохозяйственных предприятий	ПК: Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	Умение: проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства		■	■
	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		■	■
		Умение: контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации		■	■
Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ПК: Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Умение: соблюдать требования безопасности при производстве работ			■
		Умение: выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации			■
		Практический опыт: оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования			■
		Практический опыт: сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования			■
	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			■
ПК: Осуществлять диагностику, техническое обслуживание	Умение: использовать средства автоматики			■	

	и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Умение: осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства			■
<b>Вариативная часть КОД</b>					
<p>Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной 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.</p> <p>Рекомендации по формированию вариативной части КОД для ДЭ ПУ представлены в приложении № 1 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.</p>					■

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

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная часть)	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	26 из 26
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		80 из 80
<i>ГИА</i>	<i>ДЭ ПУ</i>	<i>Вариативная часть</i>	<i>20 из 20</i>
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

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

Таблица № 6

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>3</sup>	Баллы
1	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий.	Осуществление монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования	10,00
		Обеспечение работы автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	16,00
<b>ИТОГО</b>			<b>26,00</b>

<sup>3</sup>существительного.

Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного

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

Таблица № 7

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>4</sup>	Баллы
1	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий.	Осуществление монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования	14,00
		Обеспечение работы автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	19,00
		Осуществление организационного обеспечения процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	11,00
2	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	Организация работ по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	6,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

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

Таблица № 8

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>5</sup>	Баллы
1	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация	Осуществление монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования	14,00
		Обеспечение работы автоматизированных	19,00

<sup>4</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

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

	сельскохозяйственных предприятий	и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	
		Осуществление организационного обеспечения процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	11,00
	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	Организация работ по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	6,00
3	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	16,00
		Планирование работ по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	4,00
		Осуществление диагностики, технического обслуживания и ремонта электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	10,00
<b>ИТОГО</b>			<b>80,00</b>

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

Таблица № 9

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>б</sup>	Баллы
1	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	Осуществление монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования	14,00
		Обеспечение работы автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	19,00

		Осуществление организационного обеспечения процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	11,00
2	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	Организация работ по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	6,00
3	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	16,00
		Планирование работ по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	4,00
		Осуществление диагностики, технического обслуживания и ремонта электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	10,00
<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>			<b>80,00</b>
<b>ВСЕГО (вариативная часть)<sup>7</sup></b>			<b>20,00</b>
<b>ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)</b>			<b>100,00</b>

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

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания представлен 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

<b>Кол-во рабочих мест: 5</b>		
<b>Количество зон застройки площадки: 2</b>		
<b>Зоны площадки</b>		
<b>Наименование зоны площадки (наименование модуля задания)</b>	<b>Код зоны площадки</b>	<b>Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)</b>
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий.	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Монтаж, обслуживание и ремонт силовых и осветительных проводов и кабелей	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Обслуживание, ремонт и наладка устройств силовой электроники и пускозащитной аппаратуры	Б	ГИА/ДЭ ПУ

**Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания**

№	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
<b>Перечень оборудования</b>							
1	Рабочая поверхность	Размеры: не менее 1500x1500 мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 16 мм, материал ОСБ, фанера, ДСП и т.п.	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
2	Рабочая поверхность	Размеры: не менее 1250x1500 мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 16 мм, материал ОСБ, фанера, ДСП и т.п.	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
3	Переносная розетка 3Р+РЕ+N 16А	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
4	Верстак с ящиками	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
5	Корзина для мусора	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
6	Веник и совок	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
7	Ноутбук или компьютер	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	Б	ГИА/ДЭ ПУ

<b>Перечень инструментов</b>							
8	Пассатижи	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
9	Боковые кусачки	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
10	Устройство для снятия изоляции	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
11	Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
12	Набор отверток плоских, крестовых	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
13	Мультиметр универсальный	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ 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	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
15	Кисть малярная (для уборки стружки)	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
16	Прибор многофункциональный (микроомметр, мегомметр)	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
<b>Перечень расходных материалов</b>							
17	Труба ПВХ	Труба ПВХ жесткая диаметр 20 мм	6	м	30	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

18	Крепление трубы ПВХ	Крепление трубы ПВХ для диаметра 20 мм	60	шт	300	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
19	Поворот труба ПВХ 90гр, д20	Материал ПВХ, для ПВХ труб диаметром 20 мм	14	шт	70	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
20	Коробка универсальная	88x88x44 (для установки выключателей, розеток)	7	шт	35	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
21	Розетка с заземляющими контактами внутренней установки	встраиваемая в коробку универсальную, 220 В, 16 А	3	шт	15	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
22	Выключатель проходной двухклавишный	внутренней установки 10 А, 6 контакта	4	шт	20	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
23	Распределительная коробка	120x120 мм, 8-12 вводов с резиновыми сальниками	4	шт	20	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
24	Датчик движения	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
25	Светильник настенный светодиодный	3-15 Вт, LED, настенный 220 В	6	шт	30	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ 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	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
27	Провод 3x2,5 мм <sup>2</sup>	Провод гибкий медный трехжильный в двойной изоляции ПВХ, сечение жилы 2,5 мм <sup>2</sup>	3	м	15	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
28	Провод 3x1,5	Провод гибкий медный трехжильный в двойной изоляции ПВХ, сечение жилы 1,5 мм <sup>2</sup>	10	м	50	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
29	Саморезы универсальные	Саморезы по дереву 3,5*30 мм	300	шт	1500	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
30	Щиток пластиковый	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации, не менее 6	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

31	Вилка силовая стационарная для монтажа на поверхности 5 контактов 3P-N-PE	Тип и модель - на усмотрение организаторов	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
32	Розетка силовая (СЕЕ) переносная 5 контактов 3P-N-PE	Тип и модель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
33	Вводной щит учета распределительный	Тип и модель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
34	Счетчик однофазный однотарифный модульный на DIN-рейку 5-60А	Корпус для крепления на DIN-рейку для установки в щит	2	шт	10	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
35	Автоматический выключатель ВА47-29 2P 16А	2 полюсный, ток 16 А	2	шт	10	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
36	Выключатель дифференциального тока (УЗО) 2P 16А 30мА	2 полюсный, ток 16 А, дифференциальный ток 30 мА	2	шт	10	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
37	Автоматический выключатель ВА47-29 1P	1 полюсный, ток на усмотрение образовательной организации (сумма 3х автоматов не более 10 А)	6	шт	30	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
38	Провод ПВ1 4-6 мм <sup>2</sup> (на каждого участника)	Материал и сечение на усмотрение образовательной организации	3	м	15	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
39	Провод ПВ1 4-6 мм <sup>2</sup> (на каждого участника)	Материал и сечение на усмотрение образовательной организации	3	м	15	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
40	Провод ПВ3 4 мм <sup>2</sup> (на каждого участника)	Медный провод, сечением 4 мм <sup>2</sup> желто-зеленый	1	м	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
41	Силовой распределительный шкаф	Напольного исполнения, количество отходящих групп - 8, металл	1	шт	2	Б	ГИА/ДЭ ПУ
42	Предохранитель типа ПН2	Параметры предохранителя 100А	3	шт	6	Б	ГИА/ДЭ ПУ
43	Предохранитель типа ПН2	Параметры предохранителя 80А	3	шт	6	Б	ГИА/ДЭ ПУ
44	Предохранитель типа ПН2	Параметры предохранителя 63А	3	шт	6	Б	ГИА/ДЭ ПУ
45	Предохранитель типа ПН2	Параметры предохранителя 50А	3	шт	6	Б	ГИА/ДЭ ПУ
46	Предохранитель типа ПН2	Параметры предохранителя 40А	3	шт	6	Б	ГИА/ДЭ ПУ
47	Предохранитель типа ПН2	Параметры предохранителя 32А	3	шт	6	Б	ГИА/ДЭ ПУ
48	Предохранитель типа ПН2	Параметры предохранителя 25А	3	шт	6	Б	ГИА/ДЭ ПУ

49	Предохранитель типа ПН2	Параметры предохранителя 16А	3	шт	6	Б	ГИА/ДЭ ПУ
50	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 35 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ГИА/ДЭ ПУ
51	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 25 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ГИА/ДЭ ПУ
52	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 16 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ГИА/ДЭ ПУ
53	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 10 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ГИА/ДЭ ПУ
54	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 6 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ГИА/ДЭ ПУ
55	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 4 мм <sup>2</sup> )	4	м	8	Б	ГИА/ДЭ ПУ
56	Кабель	Параметр и материал кабеля на усмотрение образовательной организации (сечением до 2,5 мм <sup>2</sup> )	2	м	4	Б	ГИА/ДЭ ПУ
57	Программируемое логическое реле	на усмотрение образовательной организации (ОВЕН или ONI) 8 входов, 4 выхода	1	шт	5	Б	ГИА/ДЭ ПУ
58	Кнопка управления с самовозвратом (1 НО, 1 НЗ)	на усмотрение образовательной организации	4	шт	20	Б	ГИА/ДЭ ПУ
59	Одноклавишный выключатель	на усмотрение образовательной организации	4	шт	20	Б	ГИА/ДЭ ПУ
60	Стенд для установки оборудования для программирования	Минимальные требования: 600х500 мм лист ДСП или ОСБ	1	шт	5	Б	ГИА/ДЭ ПУ

Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности							
61	Набор первой медицинской помощи	на усмотрение образовательной организации	2	шт	2	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
62	Огнетушитель	углекислотный ОУ-1 или аналог	2	шт	2	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
63	Диэлектрический коврик	Резиновый, размер - не менее 500мм x 500мм. Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
64	Диэлектрические перчатки	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	пара	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
65	Средства защиты глаз (очки)	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
66	Средства защиты рук	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
67	Спецодежда	Тип, модель, производитель - на усмотрение образовательной организации	1	шт	5	А, Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

## 1.2 Примерный план застройки площадки ДЭ.

### Требования к застройке площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен в приложении № 2 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 3 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД), проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 4 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.

Общие требования к застройке площадки представлены в таблице № 11.

Таблица № 11

Наименование	Техническая характеристика (описание)	Код зоны площадки
Площадь зоны:	не менее 4 кв.м. на 1 (одного участника)	А, Б
Освещение:	<u>на рабочих столах – 300-500 люкс.</u> (не менее 500 люкс)	А, Б
Интернет:	Подключение ноутбуков к беспроводному интернету (с возможностью подключения к проводному интернету)	Б
Электричество:	<u>220/380 Вольт</u> подключения к сети по (220 Вольт)	А, Б
Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости):	Провод заземления от вводного щита до ЩР 1 и ЩР 2 сечением не менее 6 мм <sup>2</sup> , от ЩР 1 и ЩР 2 до точек подключения провод заземления не менее 4 мм <sup>2</sup>	А, Б
Покрытие пола:	Должно обеспечивать безопасное перемещение, не иметь выступов в местах состыковки элементов покрытия, способствующих травмированию (50 м <sup>2</sup> на всю зону)	А, Б

### 1.3 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 № 12.

Таблица № 12

<b>Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ</b>	<b>Максимальное кол-во обучающихся- участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ)</b>	<b>Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ)</b>
1	1	3
2	2	3
3	3	3
4	4	3
5	5	3
6	6	3
7	7	3
8	8	3
9	9	3
10	10	6
11	11	6
12	12	6
13	13	6
14	14	6
15	15	6

## **1.4 Инструкция по технике безопасности**

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

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

### **Инструкция:**

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 безопасной, личную гигиену.

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

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

В случаях получения травмы, возникновения несчастного случая или болезни участника немедленно уведомляется Главный Эксперт. Главный

Эксперт обязан немедленно организовать оказание первой медицинской помощи пострадавшему.

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. В подготовительный день, 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 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. О замеченных недостатках и неисправностях сообщить Главному Эксперту.

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

В день проведения экзамена подготовить инструмент, разрешенный к работе для проверки группой Экспертов для контроля.

Собирать электрические схемы, производить в них переключения необходимо только при отсутствии напряжения.

Проверка работы электрических схем и электрического оборудования, находящегося под напряжением, производится только Экспертами. За исключением наладки схемы во время программирования

Запрещается использовать при сборке схемы соединительные провода с поврежденными наконечниками или нарушенной изоляцией.

Подавать напряжение на собранную схему на стенде, стене бокса, отведенного для выполнения экзаменационного задания разрешается только после проведения испытаний. Подача напряжение на электроустановку осуществляется Экспертами.

При работе необходимо следить, чтобы открытые части тела, одежда и волосы не касались вращающихся частей оборудования и инструмента.

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 хранения место.

Снять спецодежду и тщательно вымыть руки с мылом.

## 1.5 Образцы задания

<p><b>Наименование модуля задания</b></p>	<p><b>Вид аттестации/уровень ДЭ</b> (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)</p>																
<p><b>Модуль 1: Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий</b></p>																	
<p><b>Задание модуля 1: Коммутация распределительных коробок.</b></p> <p>Участнику, на подготовленном стенде (см. рис.1), в отведенное время необходимо выполнить коммутацию распределительных коробок, в соответствии с принципиальной схемой.</p> <p><b>Рис. 1 Стенд «Коммутация распределительных коробок»</b></p>	<p>ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ</p>																
<p><b>Условные обозначения</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"><b>U1</b></td> <td>Коробка универсальная</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>U2</b></td> <td>Труба ПВХ жесткая D 20 мм</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>U3</b></td> <td>Поворот ПВХ 90° D 20 мм</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>PK 1-4</b></td> <td>Распределительные коробки</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>EL 1-8</b></td> <td>Светильник</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>BK</b></td> <td>Датчик движения</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>SA 1-8</b></td> <td>Переключатель двухклавишный (6 контактов)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>XS 1-3</b></td> <td>Розетка 230 В, 16 А с заземляющими контактами</td> </tr> </table>		<b>U1</b>	Коробка универсальная	<b>U2</b>	Труба ПВХ жесткая D 20 мм	<b>U3</b>	Поворот ПВХ 90° D 20 мм	<b>PK 1-4</b>	Распределительные коробки	<b>EL 1-8</b>	Светильник	<b>BK</b>	Датчик движения	<b>SA 1-8</b>	Переключатель двухклавишный (6 контактов)	<b>XS 1-3</b>	Розетка 230 В, 16 А с заземляющими контактами
<b>U1</b>	Коробка универсальная																
<b>U2</b>	Труба ПВХ жесткая D 20 мм																
<b>U3</b>	Поворот ПВХ 90° D 20 мм																
<b>PK 1-4</b>	Распределительные коробки																
<b>EL 1-8</b>	Светильник																
<b>BK</b>	Датчик движения																
<b>SA 1-8</b>	Переключатель двухклавишный (6 контактов)																
<b>XS 1-3</b>	Розетка 230 В, 16 А с заземляющими контактами																
<p>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,</p>																	

а между распределительными коробками требуется выбрать соответствующий провод (кабель) и произвести монтаж (провод заранее подготавливается).

Участнику, путем 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	R <sub>измер.</sub> , Ом нормативное значение	R <sub>измер.</sub> , 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

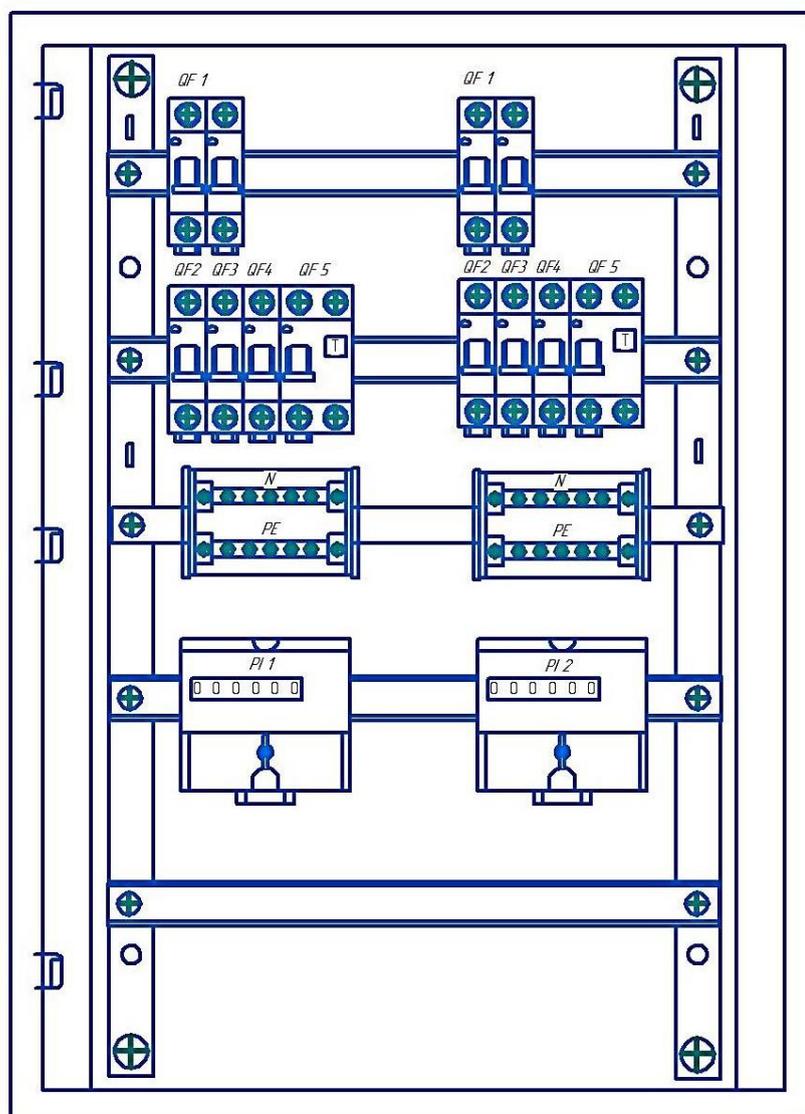
### Задание модуля 2: Монтаж щита учета 0,23 кВ.

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.

ГИА/ДЭ БУ,  
ГИА/ДЭ ПУ



**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.

ГИА/ДЭ ПУ



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.

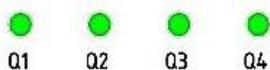
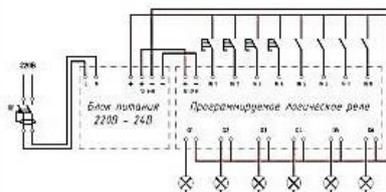
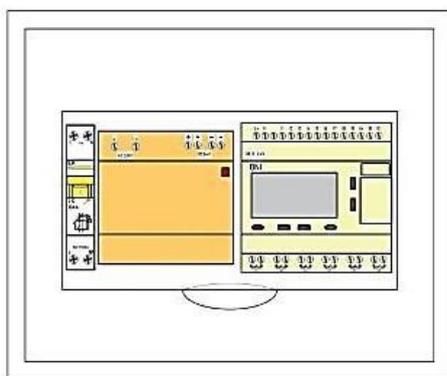
Участнику необходимо создать программу управления логическим реле согласно заданного алгоритма.

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.

**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 и вариативной части задания 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

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)</b>	<b>Продолжительность ДЭ (не более)</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>0:00</b> <продолжительность не более 4,5 астрономических часов>

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

Таблица № 1.2

№ п/п	Вид деятельности	Перечень оцениваемых компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблицы

№ 1.3.

Таблица № 1.3

№ п/п	Модуль задания	Критерий оценивания	Баллы
			0,00
			0,00
			0,00
			0,00
<b>ВСЕГО (вариативная часть КОД)</b>			<b>20,00</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.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части примерного плана застройки рекомендуется использовать форму таблицы

№ 11. При этом 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 форме согласно таблице № 1.4.

Таблица 1.4

<b>Наименование модуля задания</b>	<b>Вид аттестации/ уровень ДЭ</b>
Модуль задания: <Название модуля>	
Задание модуля 1: <i>Текст задания</i>	ДЭ ПУ/ <b>Вариативная часть КОД</b>

Критерии оценивания к вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблицы № 1.5.

Таблица № 1.5

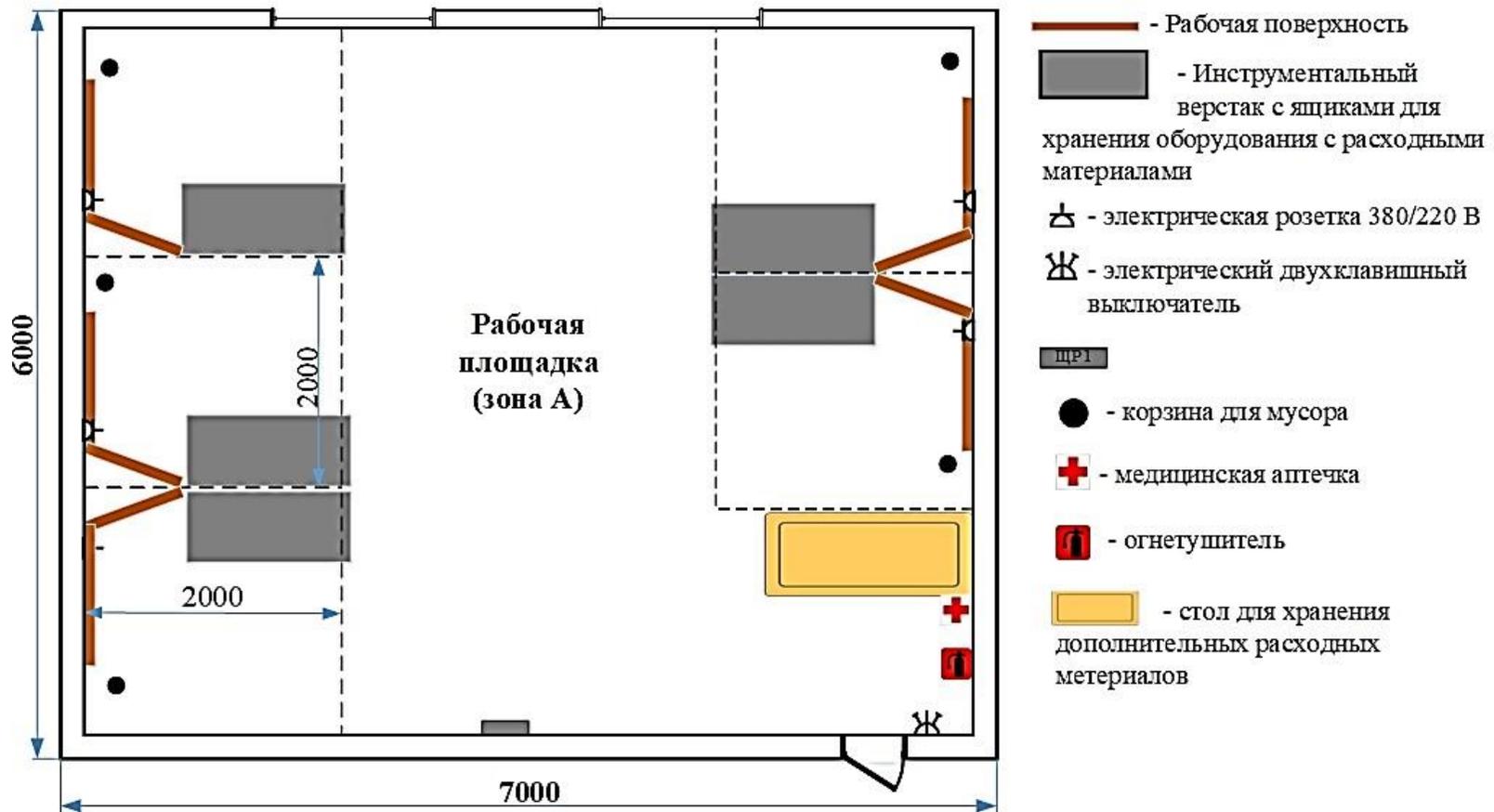
Наименование модуля задания (вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: - не менее 1; - шаг 0,5; - не более 3.	Итоговый максимальный балл подкритерия
			Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			

Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.6.

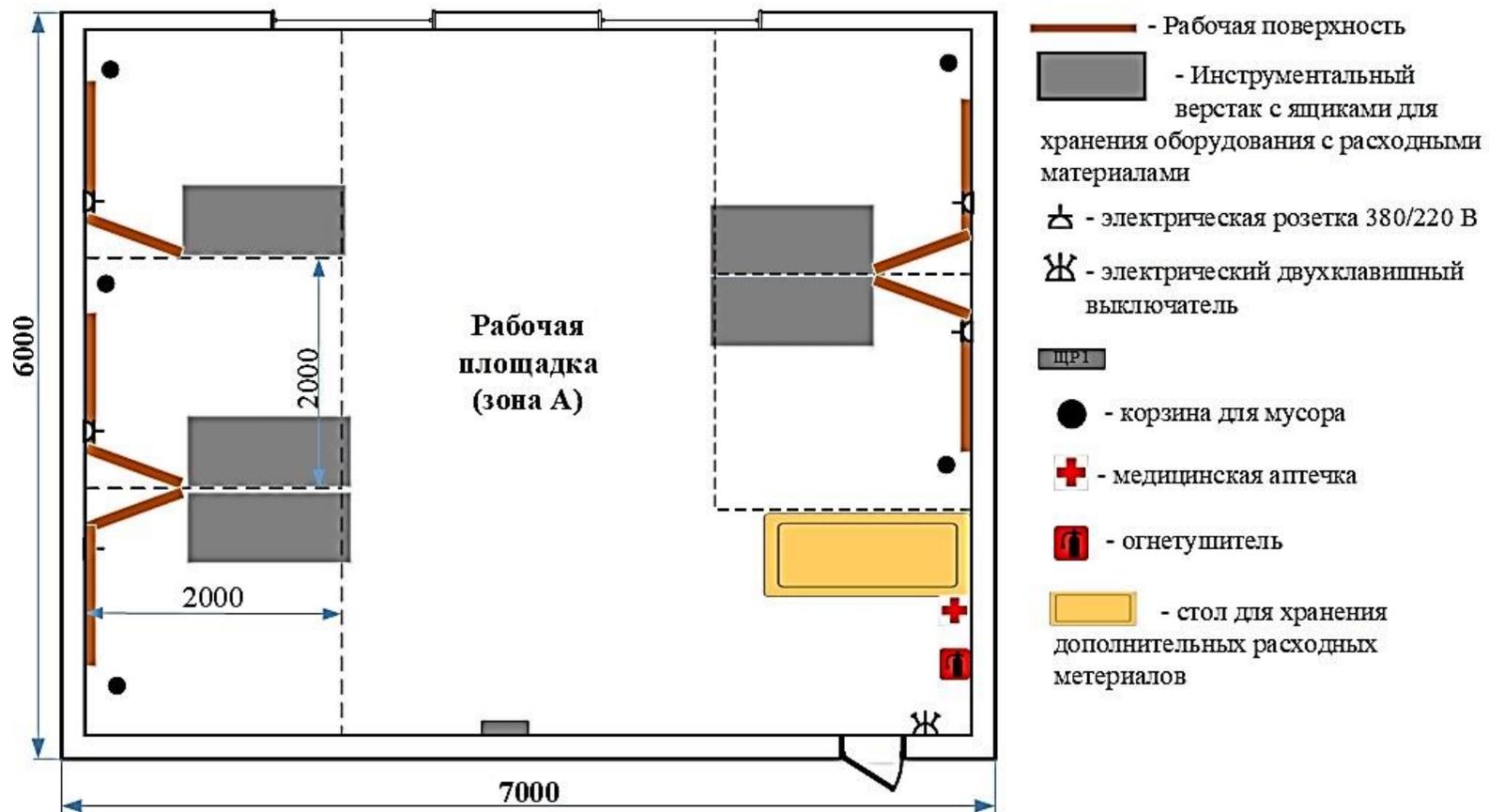
Таблица № 1.6

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

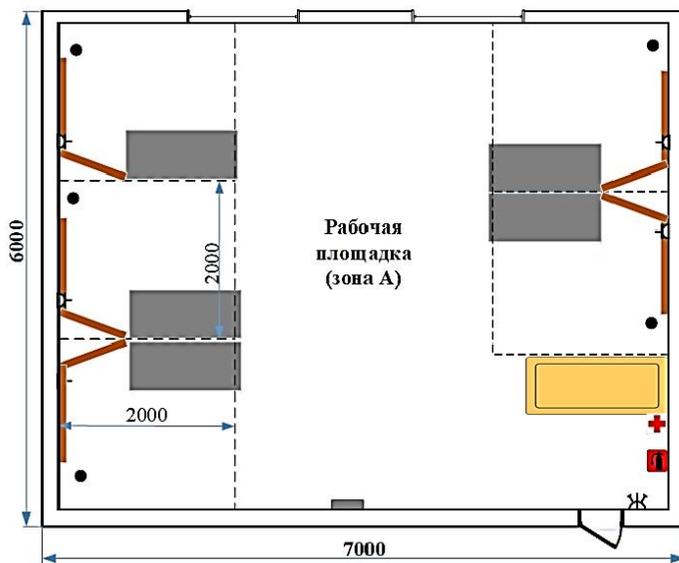
Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА



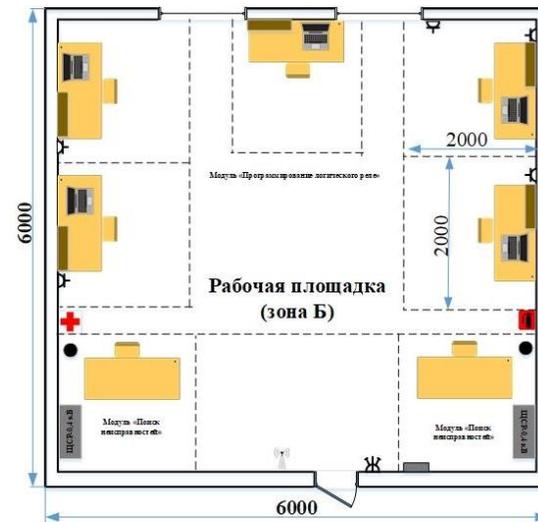
Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА



Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА



- - Рабочая поверхность
- Инструментальный верстак с ящичками для хранения оборудования с расходными материалами
- ⚡ - электрическая розетка 380/220 В
- ⚡ - электрический двухклавишный выключатель
- ЩР1 - электрический распределительный щит 380 В
- корзина для мусора
- + - медицинская аптечка
- 🔥 - огнетушитель
- стол для хранения дополнительных расходных материалов



- Стол
- Стул ученический
- Стенд программирования
- Ноутбук
- ⚡ - электрическая розетка 380/220 В
- ⚡ - электрический двухклавишный выключатель
- ЩР2 - электрическая распределительный щит 380 В
- Корзина для мусора
- + - медицинская аптечка
- 🔥 - огнетушитель
- 📶 - точка доступа интернета
- ЩСР4.4.В - распределительный щит 380 В