



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ НМТ

И.В. Малеев

01.02.2024 г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**к ОПОП по специальности**

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ**

2024 г.

Программа Государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519, зарегистрированном в Минюсте Российской Федерации 15 августа 2023 года, рег. № 74796

Организация-разработчик: ГБПОУ «Новопавловский многопрофильный техникум»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

## 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ГИА

### 1.1. Особенности образовательной программы

Оценочные материалы разработаны для специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: системный администратор.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, перечисленных в таблице 1.

Таблица 1 - Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
настройка сетевой инфраструктуры	ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры
организация сетевого администрирования операционных систем	ПМ.02 Организация сетевого администрирования операционных систем
эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры (по выбору)	ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
Ввод и обработка цифровой информации	ПМ.04 Ввод и обработка, хранение, передача и публикация цифровой информации
Хранение, передача и публикация цифровой информации	ПМ.04 Ввод и обработка, хранение, передача и публикация цифровой информации

### 1.2. Применяемые материалы

Для проведения демонстрационного экзамена применяется комплект оценочных материалов КОД 09.02.06-1-2024 для демонстрационного экзамена

## 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

### 2.1. Структура задания для процедуры ГИА

Государственная итоговая аттестация в соответствии с ФГОС СПО проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

1. Демонстрационный экзамен 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.

Задание демонстрационного экзамена – комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени

Задания, выносимые на демонстрационный экзамен, разрабатываются на основе требований к квалификации выпускников, устанавливаемых ФГОС СПО с учетом требований работодателя, профессиональных объединений (при наличии), требований профессиональных стандартов, положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Комплект оценочной документации (КОД) – задание демонстрационного экзамена и комплекс требований к выполнению заданий демонстрационного экзамена, включающий минимальные требования к оборудованию и оснащению центров проведения

демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена.

Базовый уровень демонстрационного экзамена – проводится с использованием комплекта оценочной документации, содержащего варианты заданий и критерии оценивания, разработанные и утвержденные образовательной организацией (или федеральным оператором) по профессии/специальности среднего профессионального образования или по отдельным видам деятельности с учетом требований ФГОС к результатам освоения образовательной программы.

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

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

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

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

## **2.2. Порядок проведения процедуры ГИА**

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (далее соответственно - Порядок, ГИА) устанавливает правила организации и проведения организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования (далее - образовательные организации), завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования (подготовки специалистов среднего звена) (далее - образовательные программы среднего профессионального образования), включая формы ГИА), требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении ГИА, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению ГИА, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА, а также особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов.

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

Общие и дополнительные требования, обеспечиваемые при проведении ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов приводятся в комплекте оценочных материалов с учетом особенностей разработанного задания и используемых средств.

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), оказывающего

необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (при необходимости).

Длительность проведения государственной итоговой аттестации по образовательной программе по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование определяется ФГОС СПО. Часы учебного плана (календарного учебного графика), отводимые на ГИА, определяются применительно к нагрузке обучающегося. В структуре времени, отводимого ФГОС СПО по образовательной программе по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование на государственную итоговую аттестацию, образовательная организация самостоятельно определяет график проведения демонстрационного экзамена.

### **3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА И СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ**

Приложение к Программе Государственной итоговой аттестации по специальности  
09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

### **4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

#### **4.1. Общие положения**

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

1.	Выбор тем дипломного проекта (работы) студентами	2 месяца до практики
2.	Прием заявлений студентов о закреплении тем ВКР	1,5 месяца до практики
3.	Приказ о закреплении тем дипломного проекта (работы) и научных руководителей	1 месяц до практики
4.	Выдача заданий на выполнение дипломного проекта (работы)	2/3 недели до практики
5.	Преддипломная практика	1 месяц до подготовки дипломного проекта (работы)
6.	Защита отчета по преддипломной практике	последний день практики
7.	Приказ о допуске к ГИА	1 месяц до защиты дипломного проекта (работы)
8.	Подготовка дипломного проекта (работы)	1 месяц до защиты дипломного проекта (работы)
9.	Представление предварительного варианта дипломного проекта (работы) студентом научному руководителю	3 недели до защиты дипломного проекта (работы)
10.	Отзыв руководителя дипломного проекта (работы), нормоконтроль, Антиплагиат	2 недели до защиты дипломного проекта (работы)
11.	Представление и регистрация готовой дипломного проекта (работы)	10 дней до защиты дипломного проекта (работы)
12.	Решение о допуске дипломного проекта (работы) к защите	1 неделя до защиты дипломного проекта (работы)
13.	Защита дипломного проекта (работы), выполнение демонстрационного экзамена	15-30 июня

Важное значение для выполнения дипломного проекта (работы) имеет правильный выбор темы.

Тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и утверждается на заседании методической комиссии профессиональных дисциплин.

Тема дипломного проекта (работы) выбирается студентом самостоятельно, но, как правило, в рамках тематики, разработанной предметной комиссией.

Руководитель дипломного проекта (работы) закрепляется приказом. Сроки выполнения разделов дипломного проекта (работы) определяются графиком. После утверждения темы дипломного проекта (работы) студент совместно со своим руководителем составляет «План-график выполнения дипломного проекта (работы)» в 2-х экземплярах. Первый экземпляр остается у студента, а второй экземпляр передается научному руководителю. Факты нарушения календарного графика выполнения работы рассматриваются как нарушение графика учебной работы, отражаются в отзыве руководителя и могут служить основанием для снижения оценки при защите выпускной квалификационной работы.

Функции руководителей дипломного проекта (работы):

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта (работы);
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль за выполнением выпускной квалификационной работы;
- подготовка письменного отзыва на дипломного проект (работу).

Предварительная защита проводится в сроки, утвержденные графиком.

Предварительную защиту рекомендуется проводить в обстановке максимально приближенной к той, которая имеет место при работе государственной экзаменационной комиссии. На предварительную защиту студент предоставляет полностью завершенную и оформленную дипломного проекта (работы). Роль комиссии в данном случае выполняют председатель и члены МК. После предварительной защиты комиссия принимает решение о готовности работы и студента к защите. При этом в пределах времени, предусмотренного графиком, может разрешить студенту доработать работу по результатам предварительной защиты до представления работы на рецензирование.

Выполненные дипломные проекты (работы) рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

#### **4.2. Оформление дипломного проекта (работы):**

-оформление дипломного проекта (работы) ведется в соответствии с Государственными стандартами, стандартом предприятия СТИСП (СТП-1-У-СТИСП-16) и нормативно-правовыми актами техникума, ВКР сдается на нормоконтроль.

- объем дипломного проекта (работы) должен составлять 30-50 страниц печатного текста (без приложений)

- текст дипломного проекта (работы) должен быть подготовлен с использованием компьютера в формате Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210\*297 мм). Цвет шрифта - черный, межстрочный интервал - полупетельный, гарнитура -TimesNewRoman, размер шрифта - 14 кегль

- оформление текста дипломного проекта (работы) производится в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научноисследовательской работе. Структура и правила оформления»

#### **4.3. Требования к структуре и содержанию дипломного проекта (работы)**

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых решений. Пояснительная записка включает в себя:

1. Титульный лист;
- 2.Задание;

3. График написания дипломного проекта (работы);
4. Содержание;
5. Введение:
  - цель дипломного проекта;
  - обоснование состава проекта;
  - задачи, решаемые в ходе дипломного проекта;
  - состав нормативно - технической документации.
6. Основная часть:
  - 6.1. Краткая характеристика предприятия:
    - местоположение и специализация предприятия;
    - характеристика автомобильного транспорта предприятия;
    - обоснование проектного решения.
  - 6.2. Расчетно-теоретическая часть:
    - корректирование нормативов ТО и ремонта автомобилей;
    - расчет коэффициентов технической готовности и использования автомобилей;
    - расчет годового пробега автомобилей;
    - расчет годовой и сменной программы ТО;
    - расчет годовой трудоёмкости работ, количества постов;
    - расчетные показатели по объекту проектирования.
  - 6.3. Конструкторская часть:
    - графические построения загрузки мастерской.
  - 6.4. Мероприятия по охране труда:
    - охрана природы и окружающей среды;
    - требования техники безопасности при выполнении работ.
  - 6.5. Экономическое обоснование проекта.
    - расчет себестоимости и рентабельности восстановления детали;
    - расчет экономической эффективности проекта.
  7. Заключение.
  8. Список используемых источников.
  9. Приложения.

Во введении обосновываются актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи, объект и предмет дипломного проекта (работы). Объем введения составляет 3-5 страниц. Основная часть дипломного проекта (работы) включает главы в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы ВКР. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы. Основная часть дипломного проекта (работы), выполняемой в виде дипломного проекта, должен содержать, как правило, две главы. Первая глава содержит теоретические основы разрабатываемой темы. В ней выполняется обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме дипломного проекта (работы). В этой главе могут найти место статистические данные, представленные в виде таблиц и графиков. Вторая глава посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В ней содержится:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем и оценка результативности.

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

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов и рекомендации относительно возможностей их практического применения. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании дипломного проекта (работы) (не менее 20), составленный в следующем порядке:



- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же очередности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература; - интернет ресурсы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например, копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, чертежей, графиков, программ и т.п.

В практической части дипломного проекта созданные изделия или продукты творческой деятельности представляются в виде готовых изделий, чертежей, схем, графиков, диаграмм, законченных программ для ЭВМ и т.п. в соответствии с видами профессиональной деятельности и темой дипломного проекта.

В зависимости от тематики в дипломном проекте (работе) должны содержаться разделы, посвященные организации производства, экономическому обоснованию проекта и обеспечению экологической безопасности.

Объем пояснительной записки дипломного проекта (работы) должен составлять 30-50 страниц печатного текста (без приложений). Дипломный проект может выполняться с помощью компьютерной графики в программах автоматизированного проектирования. Компоновка чертежей на листах зависит от размеров и содержания объекта. Состав чертежей должен наиболее полно раскрывать размещение оборудования и конструкцию разрабатываемых приспособлений.

Графическая часть состоит из двух или более чертежей, содержащих следующие разделы (в зависимости от темы дипломного проекта):

- ☐ план мастерской или предприятия;
- ☐ технологическая карта;
- ☐ сборочный чертёж приспособления;
- ☐ детализовка приспособления

#### **4.4. Примерная тематика дипломных проектов (работы) по специальности**

1. Администрирование системы виртуальных серверов промышленного уровня Proxmox Virtual Environment 6.3
2. Внедрение системы обнаружения и предотвращения вторжений Snort
3. Администрирование веб-сервера «Алгоритмизация и программирование»
4. Администрирование универсальной системы мониторинга сетей Zabbix
5. «Разработка дистанционного курса по дисциплине " Безопасность компьютерных сетей " для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование»
6. Разработка скриптов Nmap для анализа сетевого взаимодействия и проверки на уязвимость компьютерной сети техникума
7. Создание и администрирование сервера видеоконференций Jitsi
8. Создание и администрирование центра сертификации для ГПОУ «Новопавловский многопрофильный техникум»
9. Организация резервирования серверов по протоколу сетевого доступа к файловым системам NFS
10. Администрирование веб-сервера ООО«Лайт»
11. Настройка системы анализа сетевого трафика Cisco StealthWatch
12. Администрирование веб-сервера «Полигон»
13. Администрирование веб-сервера «Провокал»
14. Развертывание простой нейросети для классификации объектов на изображениях с помощью Docker-контейнера
15. Создание и администрирование веб-сервера Server219.ru
16. Настройка корпоративного почтового сервиса с поддержкой шифрования на Centos 8
17. Защита web-сервера на Centos 7 от DDos- атак
18. Создание и техническое администрирование интернет - магазина

19. Модернизация локальной сети ООО «Севен»
20. Администрирование веб-сервера ООО «Пром»
21. Подготовка рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по компетенции Сетевое и системное администрирование
22. Создание и администрирование вычислительного кластера на базе Centos 7
23. Администрирование веб-сервера «ЭКУМО»

#### **4.5. Критерии оценки защиты дипломного проекта (работы)**

**«Отлично»** выставляется за дипломный проект (работу), который имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При его защите студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует наглядные пособия, легко отвечает на поставленные вопросы.

**«Хорошо»** выставляется за дипломный проект (работу), который имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При его защите студент- выпускник показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

**«Удовлетворительно»** выставляется за дипломный проект (работу), в отзывах руководителя и рецензента которого имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При его защите студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

**«Неудовлетворительно»** выставляется за дипломный проект (работу), который не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия. Не выполнение демонстрационного экзамена

Приложение к Программе Государственной итоговой аттестации по специальности  
09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ



# **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

## **Том 1**

(Комплект оценочной документации)

<b>Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования</b>	09.02.06 Сетевое и системное администрирование
<b>Наименование квалификации (наименование направленности)</b>	Сетевой и системный администратор
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.12.2016 № 1548
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 09.02.06-1-2024

## **1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

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

## **2. СТРУКТУРА КОД**

В структуру КОД:

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

### 3. КОД

#### 3.1 Комплекс требований для проведения ДЭ

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

Таблица № 1

Вид аттестации	Уровень ДЭ
ПА	-
ГИА	Базовый уровень
	Профильный уровень

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

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

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

### **Общие организационные требования:**

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.
2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.
4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.
5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.

10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

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

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

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

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

**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. 30 мин.</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>3 ч. 00 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[1]</b>		
<b>Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК/ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК: Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети	Умение: рассчитывать основные параметры локальной сети
		Практический опыт: настраивать сетевую адресацию
		Практический опыт: настраивать статическую и динамическую маршрутизацию сетей
	ПК: Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Умение: настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети
		Практический опыт: устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей
		Практический опыт: использовать основные команды для проверки подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации
	ПК: Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Умение: применять программно-аппаратные средства для обеспечения целостности резервирования данных

		Практический опыт: фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика
	ПК: Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	Практический опыт: оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети
	ПК: Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации	Практический опыт: оформлять техническую документацию

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>1</sup>	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
<b>Инвариантная часть КОД</b>					
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК: Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети	Умение: рассчитывать основные параметры локальной сети	■	■	■
		Практический опыт: настраивать сетевую адресацию	■	■	■
		Практический опыт: настраивать статическую и динамическую маршрутизацию сетей	■	■	■
	ПК: Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Умение: настраивать стек протоколов ТСР/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети	■	■	■
		Практический опыт: устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей	■	■	■
		Практический опыт: использовать основные команды для проверки	■	■	■

<sup>1</sup> Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.

		подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации			
	ПК: Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Умение: применять программно-аппаратные средства для обеспечения целостности резервирования данных	■	■	■
		Практический опыт: фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика	■	■	■
	ПК: Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	Практический опыт: оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети	■	■	■
	ПК: Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации	Практический опыт: оформлять техническую документацию	■	■	■
Организация сетевого администрирования	ПК: Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев	Практический опыт: планировать и внедрять инфраструктуру развертывания серверов		■	■
		Практический опыт: планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных		■	■
	ПК: Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах	Умение: регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию		■	■

		Практический опыт: проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов		■	■
	ПК: Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	Практический опыт: осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей		■	■
	ПК: Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	Практический опыт: сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера		■	■
		Практический опыт: устанавливать Web-сервер		■	■
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПК: Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей	Практический опыт: осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры			■
		Практический опыт: внедрять механизмы сетевой безопасности			■
	ПК: Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	Практический опыт: составлять план-график профилактических работ			■
	ПК: Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	Умение: описывать концепции сетевой безопасности			■
		Практический опыт: внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов			■
	ПК: Участвовать в разработке схемы послеаварийного	Умение: наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного			■

	восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации	копирования и восстановления данных			
		Умение: устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту			■
		Практический опыт: организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации			■
	ПК: Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта	Умение: правильно оформлять техническую документацию			■
		Практический опыт: проводить мониторинг работы оборудования после ремонта			■
	ПК: Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры	Умение: выполнять замену устаревшего оборудования и замену расходных материалов			■
<b>Вариативная часть КОД</b>					
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. Рекомендации по формированию вариативной части КОД для ДЭ ПУ представлены в приложении № 1 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.					■





**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
ГИА	ДЭ ПУ	Вариативная часть	20 из 20
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>2</sup>	Баллы
1	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	6
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	8
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	8
		Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества	2

<sup>2</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

		и экономической эффективности сетевой топологии	
		Выполнение требований нормативно-технической документации, наличие опыта оформления проектной документации	2
<b>ИТОГО</b>			<b>26,00</b>

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

Таблица № 7

<b>№ п/п</b>	<b>Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)</b>	<b>Критерий оценивания<sup>3</sup></b>	<b>Баллы</b>
1	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	6
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	8
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	8
		Участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	2
		Выполнение требований нормативно-технической документации, наличие опыта оформления проектной документации	2
2	Организация сетевого администрирования	Администрирование локальных вычислительных сетей и принятие мер по устранению возможных сбоев	6

<sup>3</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

	Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах	8
	Обеспечение сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	2
	Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	8
<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

<b>№ п/п</b>	<b>Модуль задания</b> (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	<b>Критерий оценивания<sup>4</sup></b>	<b>Баллы</b>
1	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	6
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	8
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	8
		Перенимание участия в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	2
		Выполнение требований нормативно-технической документации, иметь опыт	2

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

		оформления проектной документации	
2	Организация сетевого администрирования	Администрирование локальных вычислительных сетей и принятие мер по устранению возможных сбоев	6
		Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах	8
		Обеспечение сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	2
		Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	8
3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей	6
		Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	4
		Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание сетевых конфигураций	8
		Участие в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнение восстановления и резервного копирования информации	6
		Организация инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля оборудования после его ремонта	4
		Выполнение замены расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определение устаревшего оборудования и программных средств сетевой инфраструктуры	2
ИТОГО			80,00

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>5</sup>	Баллы
1	Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Выполнение проектирования кабельной структуры компьютерной сети	6
		Осуществление выбора технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	8
		Обеспечение защиты информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	8
		Перенимание участия в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии	2
		Выполнение требований нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации	2
2	Организация сетевого администрирования	Администрирование локальных вычислительных сетей и принятие мер по устранению возможных сбоев	6
		Администрирование сетевых ресурсов в информационных системах	8
		Обеспечение сбора данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	2

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

		Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	8
3	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание технических и программно-аппаратных средств компьютерных сетей	6
		Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	4
		Установка, настройка, эксплуатация и обслуживание сетевых конфигураций	8
		Участие в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнение восстановления и резервного копирования информации	6
		Организация инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля оборудования после его ремонта	4
		Выполнение замены расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определение устаревшего оборудования и программных средств сетевой инфраструктуры	2
ИТОГО (инвариантная часть)			80,00
ВСЕГО (вариативная часть) <sup>6</sup>			20,00
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			100,00

<sup>6</sup> Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

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

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания 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: 10</b>							
<b>Количество зон застройки площадки: 1</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>				
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры		А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ				
Организация сетевого администрирования							
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры							
<b>Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания</b>							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	Кол-во на 1 рабочее место	Единица измерения	Кол-во на общее число	Код зоны площадки	Вид аттестации/уровень ДЭ

					рабочих мест		
<b>Перечень оборудования</b>							
1	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер в сборе: - CPU: не менее Intel Core i5-10400, 4,3 Гц или аналог; - RAM: не менее 12 ГБ или аналог; - HDD: не менее 1000 ГБ или аналог; - сеть: технология Ethernet стандарта 100BASE-T или аналог; - видеокарта: не менее интегрированная в CPU Intel UHD Graphics 630 с возможностью подключения двух мониторов или аналог; - монитор: не менее 27" или аналог; - клавиатура: стандартная проводная или аналог; - компьютерная "мышь": стандартный проводной или аналог;	1	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
2	Операционная система	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
3	Веб-браузер	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
4	ПО для просмотра документов в формате PDF	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
5	ПО для архивации	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
6	ПО для виртуализации	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ



7	Офисный пакет	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
8	Рабочий стол	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
9	Рабочий стул	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
10	Сетевой фильтр	Общее количество розеток: не менее 4 Номинальное напряжение: 220 В Максимальная мощность подключенной нагрузки: не менее 2400 Вт Виды защиты: от перегрузки, от импульсных помех	1	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
11	МФУ	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
12	Сервер	Сервер CPU не менее Intel Xeon Gold 6130 x 2 или аналог RAM не менее 128 гб или аналог SSD не менее 500 гб x 5 или аналог HDD не менее 1ТБ или аналог сеть: технология Ethernet стандарта 1000BASE-T	1	шт	1	А,Б	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
<b>Перечень расходных материалов</b>							
1	Бумага А4	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	500	лист	500	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
2	Ручка шариковая	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	20	шт	20	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

3	Карандаш	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	20	шт	20	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>							
1	Аптечка	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
2	Огнетушитель	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
3	Кулер 19 л (холодная/горячая вода)	Характеристики позиции – на усмотрение образовательной организации	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

### 3.3 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 1 кв.м. на 1 (одного участника)	А
Освещение:	<u>на рабочих столах – 300-500 люкс.</u> (не менее 500 люкс)	А
Интернет:	возможность подключения к проводному интернету всех ПК или аналогов.	А
Электричество:	<u>220 Вольт</u> подключения к сети по (220 Вольт)	А
Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений	контур заземления должен соединять корпус электроустановки с заземляющим контуром, с целью предотвращения поражения током работающих и находящихся в непосредственной близости людей	А
Покрытие пола:	должно обеспечивать безопасное перемещение, не иметь выступов в местах состыковки элементов покрытия, способствующих травмированию <u>20 м<sup>2</sup></u> на всю зону	А

### 3.4 Требования к составу экспертных групп

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

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 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	3
11	11	3
12	12	3
13	13	3
14	14	3
15	15	3

### **3.5 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:

В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на площадке проведения экзамена участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению экзаменационного задания.

Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.

Работа на площадке проведения экзамена разрешается исключительно в присутствии эксперта. Запрещается присутствие на площадке проведения экзамена посторонних лиц.

По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к техническому эксперту.

Участник экзамена должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.

При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам.

На площадке проведения экзамена находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершенную работу.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации.

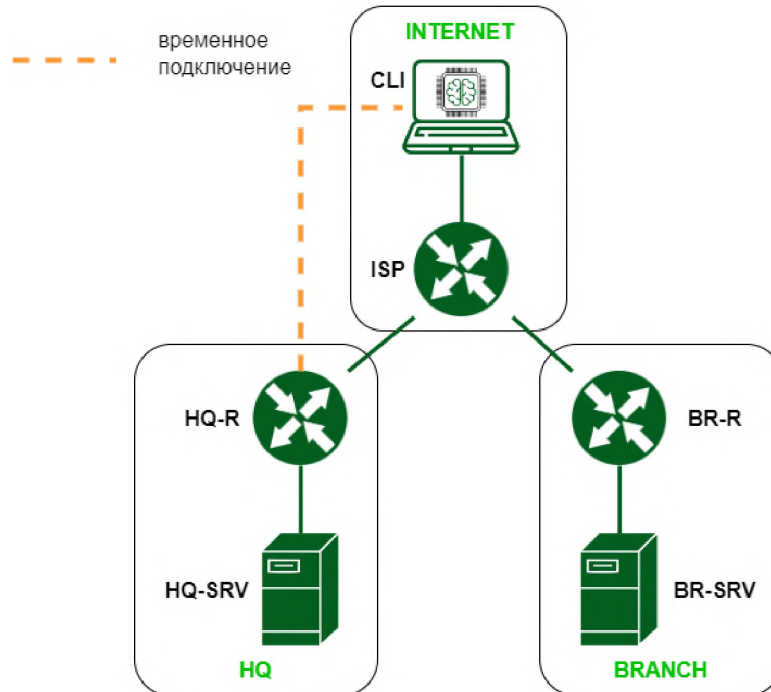
### 3.6 Образцы задания

Наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
<b>Модуль 1: Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</b>	
<p>Задание модуля 1: Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.</p> <p>Предисловие:</p> <p>Администрирование сетей и систем является одной из ключевых задач при создании и поддержке информационной инфраструктуры организации. Качественная настройка и управление сетевыми компонентами, серверами и сервисами играет важную роль в обеспечении стабильной и безопасной работы всей системы.</p> <p>Данное задание представляет собой комплексную программу по администрированию, которая включает в себя несколько модулей. Каждый модуль охватывает различные аспекты настройки и поддержки системы, начиная с базовой конфигурации устройств и заканчивая реализацией сложных сервисов и технологий.</p> <p>Модуль А посвящен базовой настройке устройств, включая присвоение имен, расчет IP-адресации и настройку внутренней динамической маршрутизации. Эти шаги позволяют создать основу для дальнейшего развития и масштабирования сети.</p> <p>Модуль Б фокусируется на настройке DNS-сервера, синхронизации времени между устройствами, реализации файлового SMB(NFS)-сервера и других сервисов, таких как мониторинг и центр сертификации. Все эти шаги направлены на обеспечение безопасности, доступности и функциональности системы.</p> <p>Модуль В включает в себя настройку защищенного туннеля между офисами, управление трафиком и конфигурирование веб-сервера. Эти меры способствуют обеспечению безопасности коммуникаций, контролю трафика и предоставлению доступа к веб-приложениям.</p> <p>Цель данного задания состоит в том, чтобы разработать и настроить комплексную систему, которая удовлетворяет требованиям безопасности, функциональности и производительности. Работа в рамках этого задания требует глубоких знаний и навыков в области администрирования сетей и</p>	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

систем, а также умения применять современные технологии и методы для достижения поставленных целей.

Учтите, что в некоторых заданиях необходимо составить отчёт о проделанной работе в электронном виде.

#### Топология сети



#### Задание 1 модуля 1

1. Выполните базовую настройку всех устройств:
  - a. Присвоить имена в соответствии с топологией
  - b. Рассчитайте IP-адресацию IPv4 и IPv6. Необходимо заполнить таблицу №1, чтобы эксперты могли проверить ваше рабочее место.
  - c. Пул адресов для сети офиса BRANCH - не более 16
  - d. Пул адресов для сети офиса HQ - не более 64

Таблица №1

Имя устройства	IP
CLI	
ISP	
HQ-R	
HQ-SRV	
BR-R	
BR-SRV	
HQ-CLI	
HQ-AD	



2. Настройте внутреннюю динамическую маршрутизацию по средствам FRR. Выберите и обоснуйте выбор протокола динамической маршрутизации из расчёта, что в дальнейшем сеть будет масштабироваться.
  - а. Составьте топологию сети L3.
3. Настройте автоматическое распределение IP-адресов на роутере HQ-R.
  - а. Учтите, что у сервера должен быть зарезервирован адрес.
4. Настройте локальные учётные записи на всех устройствах в соответствии с таблицей 2.

Таблица №2

Учётная запись	Пароль	Примечание
Admin	P@ssw0rd	CLI HQ-SRV HQ-R
Branch admin	P@ssw0rd	BR-SRV BR-R
Network admin	P@ssw0rd	HQ-R BR-R BR-SRV

5. Измерьте пропускную способность сети между двумя узлами HQ-R-ISP по средствам утилиты iperf 3. Предоставьте описание пропускной способности канала со скриншотами.
6. Составьте backup скрипты для сохранения конфигурации сетевых устройств, а именно HQ-R BR-R. Продемонстрируйте их работу.
7. Настройте подключение по SSH для удалённого конфигурирования устройства HQ-SRV по порту 2222. Учтите, что вам необходимо перенаправить трафик на этот порт по средствам контролирования трафика.
8. Настройте контроль доступа до HQ-SRV по SSH со всех устройств, кроме CLI.

## Модуль 2: Организация сетевого администрирования

### Задание модуля 2

1. Настройте DNS-сервер на сервере HQ-SRV:
  - а. На DNS сервере необходимо настроить 2 зоны
 Зона hq.work, также не забудьте настроить обратную зону.

Имя	Тип записи	Адрес
hq-r.hq.work	A, PTR	IP-адрес
hq-srv.hq.work	A, PTR	IP-адрес

### Зона branch.work

Имя	Тип записи	Адрес
br-r.branch.work	A, PTR	IP-адрес
br-srv.branch.work	A	IP-адрес

ГИА/ДЭ БУ,  
ГИА/ДЭ ПУ

2. Настройте синхронизацию времени между сетевыми устройствами по протоколу NTP.
  - a. В качестве сервера должен выступать роутер HQ-R со стратумом 5
  - b. Используйте Loopback интерфейс на HQ-R, как источник сервера времени
  - c. Все остальные устройства и сервера должны синхронизировать свое время с роутером HQ-R
  - d. Все устройства и сервера настроены на московский часовой пояс (UTC +3)
3. Настройте сервер домена выбор, его типа обоснуйте, на базе HQ-SRV через web интерфейс, выбор технологий обоснуйте.
  - a. Введите машины BR-SRV и CLI в данный домен
  - b. Организуйте отслеживание подключения к домену
4. Реализуйте файловый SMB или NFS (выбор обоснуйте) сервер на базе сервера HQ-SRV.
  - a. Должны быть опубликованы общие папки по названиям:
    - i. Branch\_Files - только для пользователя Branch admin;
    - ii. Network - только для пользователя Network admin;
    - iii. Admin\_Files - только для пользователя Admin;
  - b. Каждая папка должна монтироваться на всех серверах в папку /mnt/<name\_folder> (например, /mnt/All\_files) автоматически при входе доменного пользователя в систему и отключаться при его выходе из сессии. Монтироваться должны только доступные пользователю каталоги.
5. Сконфигурируйте веб-сервер LMS Apache на сервере BR-SRV:
  - a. На главной странице должен отражаться номер места
  - b. Используйте базу данных mySQL
  - c. Создайте пользователей в соответствии с таблицей, пароли у всех пользователей «P@ssw0rd»

Пользователь	Группа
Admin	Admin
Manager1	Manager
Manager2	Manager
Manager3	Manager
User1	WS
User2	WS
User3	WS

User4	WS
User5	TEAM
User6	TEAM
User7	TEAM

6. Запустите сервис MediaWiki используя docker на сервере HQ-SRV.

a. Установите Docker и Docker Compose.

b. Создайте в домашней директории пользователя файл wiki.yml для приложения MediaWiki:

i. Средствами docker compose должен создаваться стек контейнеров с приложением MediaWiki и базой данных

ii. Используйте два сервиса;

iii. Основной контейнер MediaWiki должен называться wiki и использовать образ mediawiki;

iv. Файл LocalSettings.php с корректными настройками должен находиться в домашней папке пользователя и автоматически монтироваться в образ;

v. Контейнер с базой данных должен называться db и использовать образ mysql;

vi. Он должен создавать базу с названием mediawiki, доступную по стандартному порту, для пользователя wiki с паролем DEP@ssw0rd;

vii. База должна храниться в отдельном volume с названием dbvolume.

MediaWiki должна быть доступна извне через порт 8080.

Модуль 3: Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Задание модуля 3:

1. Реализуйте мониторинг по средствам rsyslog на всех Linux хостах.

a. Составьте отчёт о том, как работает мониторинг

2. Выполните настройку центра сертификации на базе HQ-SRV:

a. Выдайте сертификаты для SSH;

b. Выдайте сертификаты для веб серверов;

3. Настройте SSH на всех Linux хостах:

a. Banner ( Authorized access only! );

b. Установите запрет на доступ root;

c. Отключите аутентификацию по паролю;

d. Переведите на нестандартный порт;

e. Ограничьте ввод попыток до 4;

f. Отключите пустые пароли;

g. Установите предел времени аутентификации до 5 минут;

ГИА/ДЭ ПУ

<p>h. Установите авторизацию по сертификату выданным HQ-SRV</p> <p>4. Реализуйте антивирусную защиту по средствам ClamAV на устройствах HQ-SRV и BR-SRV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Настройте сканирование системы раз в сутки с сохранением отчёта</li> <li>i. Учтите, что сканирование должно проводится при условии, что от пользователей нет нагрузки</li> </ul> <p>5. Настройте систему управления трафиком на роутере BR-R для контроля входящего трафика в соответствии со следующими правилами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Разрешите подключения к портам DNS (порт 53), HTTP (порт 80) и HTTPS (порт 443) для всех клиентов. Эти порты необходимы для работы настраиваемых служб.</li> <li>b. Разрешите работу выбранного протокола организации защищенной связи. Разрешение портов должно быть выполнено по принципу "необходимо и достаточно".</li> <li>c. Разрешите работу протоколов ICMP (протокол управления сообщениями Internet).</li> <li>d. Разрешите работу протокола SSH (Secure Shell) (SSH используется для безопасного удаленного доступа и управления устройствами).</li> <li>e. Запретите все прочие подключения.</li> <li>f. Все другие подключения должны быть запрещены для обеспечения безопасности сети.</li> </ul> <p>6. Настройте виртуальный принтер с помощью CUPS для возможности печати документов из Linux-системы на сервере BR-SRV.</p> <p>7. Между офисами HQ и BRANCH установите защищенный туннель, позволяющий осуществлять связь между регионами с применением внутренних адресов.</p> <p>8. По средствам уже настроенного мониторинга установите следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Warning <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Нагрузка процессора больше или равна 70%</li> <li>ii. Заполненность оперативной памяти больше или равна 80%</li> <li>iii. Заполненность диска больше или равна 85%</li> </ul> </li> <li>b. Напишите план действия при получении Warning сообщений</li> </ul> <p>9. Настройте программный RAID 5 из дисков по 1 Гб, которые подключены к машине BR-SRV.</p> <p>10. Настройте Bacula на сервере HQ-SRV для резервного копирования etc на сервере BR-SRV.</p>	
--	--

**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

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)	Продолжительность ДЭ (не более)
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 таблице № 1.2.

Таблица № 1.2

<b>№ п/п</b>	<b>Вид деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых компетенций</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков</b>

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

Таблица № 1.3

<b>№ п/п</b>	<b>Модуль задания</b>	<b>Критерий оценивания</b>	<b>Баллы</b>
<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

Наименование модуля задания	Вид аттестации/ уровень ДЭ
Модуль задания:	
Задание модуля	ДЭ ПУ/ Вариативная часть КОД

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

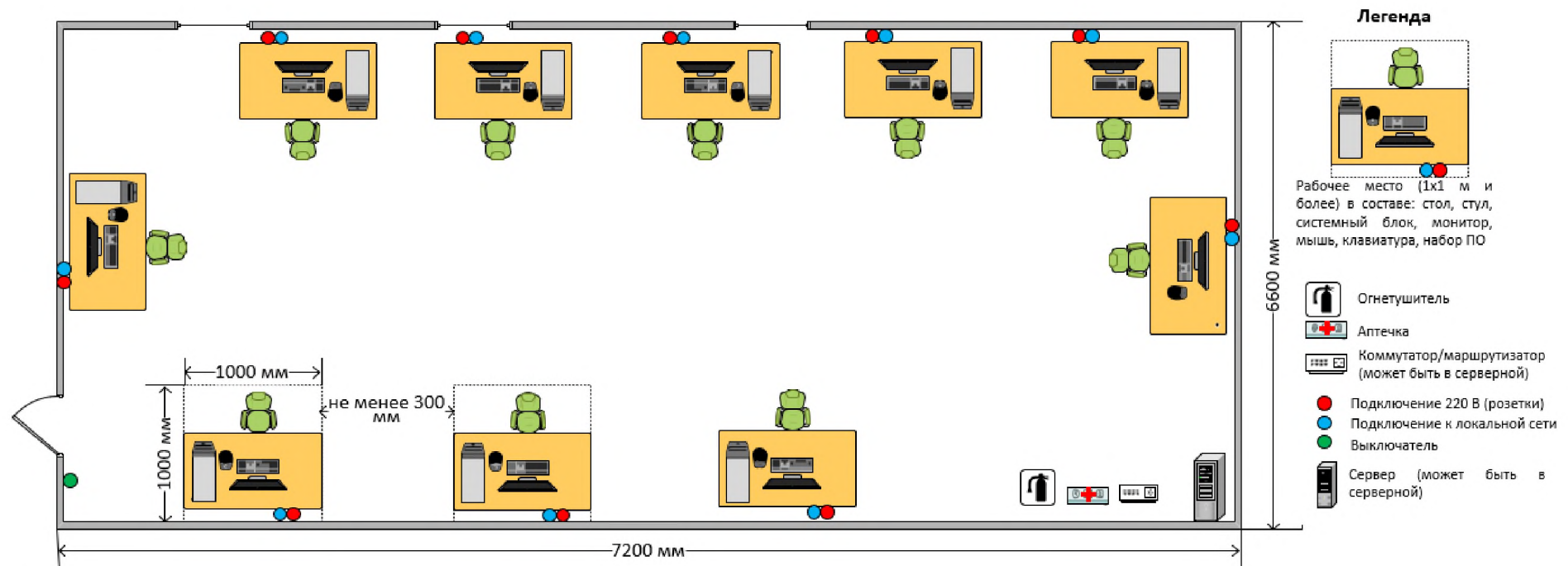
Таблица № 1.6

<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



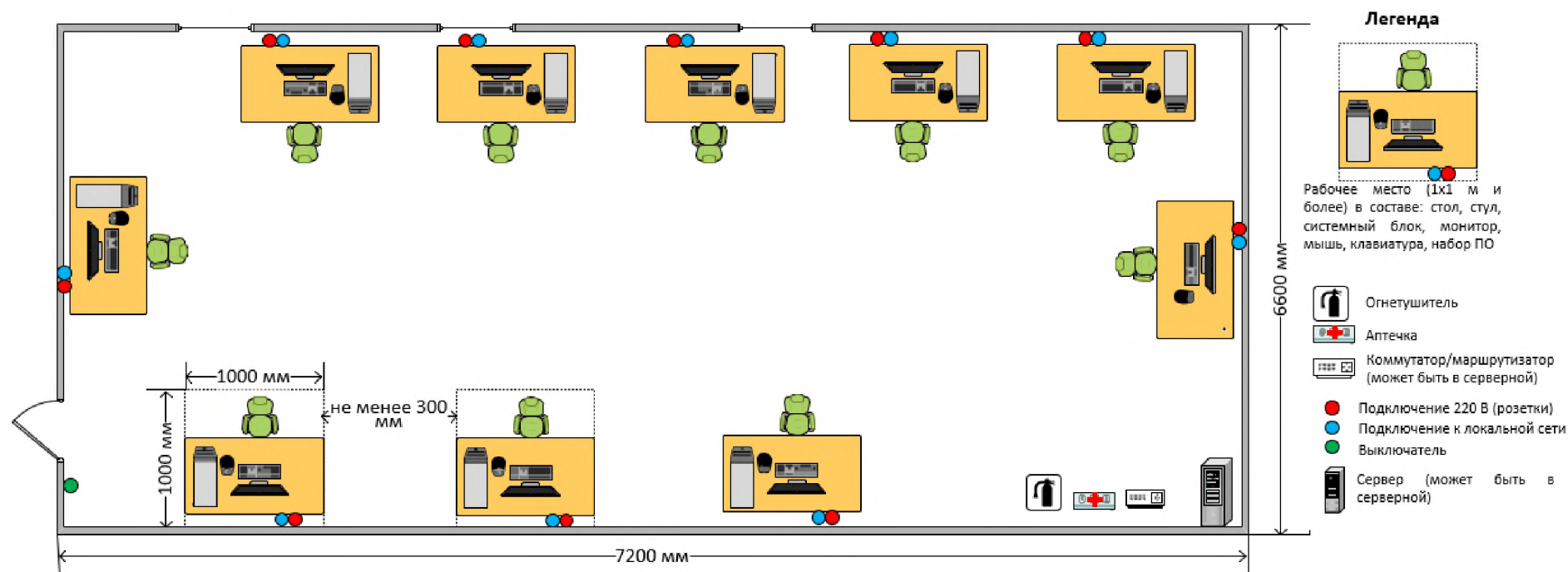
**Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА**

**Код зоны площадки: А**



Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА

Код зоны площадки: А



Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА

Код зоны площадки: А

