

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Т.И. Степанов - ПТЦ АД, ЧКБП*
(должность, место работы)

И. Ю. Бригаднов
(подпись, расшифровка подписи)

05 декабря 2024г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ОИБПОУ ЧКБП
И. В. Виноградов
05 декабря 2024г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ 2025 года
по профессии
11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Форма обучения: очная

Профиль получаемого профессионального образования:

Квалификации выпускника: Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Контролёр радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Слесарь-механик по радиоэлектронной аппаратуре

Программа ГИА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 02.08.2013 №882 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.08.2013 регистрационный №29596).

Составители:

Рассмотрена на заседании педагогического совета протокол № 4 от « 05 »
декабря 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы государственной итоговой аттестации	4
1.1.	Пояснительная записка	4
1.2.	Нормативные правовые документы и локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения государственной итоговой аттестации	4
1.3.	Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
1.4.	Формы государственной итоговой аттестации	4
1.5.	Объем времени на проведение государственной итоговой аттестации	6
1.6.	Сроки проведения государственной итоговой аттестации	6
2.	Основные правила организации и проведения государственной итоговой аттестации	7
2.1.	Порядок подготовки проведения ГИА	7
2.2.	Порядок организации и проведения демонстрационного экзамена	9
2.3.	Порядок оценивания результатов ГИА	12
2.4.	Порядок подачи и рассмотрения апелляций	14
2.5.	Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов	15
3.	Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации	17
3.1.	Комплект оценочной документации демонстрационного экзамена	17
4.	Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	17
4.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки и проведения ГИА	18
5.	Приложения	19
5.1.		
5.2.		

1. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

1.1. Пояснительная записка

Программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) является частью образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы среднего профессионального образования.

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

1.2. Нормативные правовые документы и локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с:

Федеральным законом РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Закон об образовании);

Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ № 882 от 02.08.2013, зарегистрированным Министерством юстиции РФ 20.08.2013, регистрационный № 29596;

Приказом Министерства просвещения РФ от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;

Приказом Министерства просвещения РФ от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями);

Приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2021 (ред. от 19.01.2023) № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказом Приказ Министерства науки и высшего образования РФ № 885, Министерства просвещения РФ № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

Приказом Министерства просвещения РФ от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

1.3. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

1.3.1. Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения выпускниками основной образовательной программы (далее - ООП, образовательная программа) соответствующим требованиям ФГОС СПО по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

1.3.2. Результатом освоения образовательной программы является освоение основных видов деятельности:

-выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

- выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;

- регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

1.3.3. Результаты освоения программы подготовки по профессии определяются приобретёнными выпускником компетенциями, то есть способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

1.3.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

-выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники:

ПК 1.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 1.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.

ПК 1.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.

ПК 1.4. Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы.

ПК 1.5. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.

- выполнение типовых слесарных и слесарно-сборочных работ:

ПК 2.1. Выполнять сборку неподвижных разъёмных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъёмных соединений (клёпку, развальцовку, соединения с гарантированным натягом), сборку механизмов вращательного движения, механизмов передачи вращательного движения, механизмов преобразования движения.

ПК 2.2. Выполнять основные слесарные операции.

ПК 2.3. Выполнять механическую обработку (точение, фрезерование, шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 2.4. Выполнять термическую обработку сложных деталей.

- регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники:

ПК 3.1. Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств.

ПК 3.2. Проводить проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых деталей с применением простых электроизмерительных приборов, качества паяк, установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов, монтажа печатных плат.

ПК 3.3. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.

ПК 3.4. Проводить настройку блоков радиоэлектронной аппаратуры согласно техническим условиям.

ПК 3.5. Проводить испытания, тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств и блоков с применением соответствующего оборудования.

ПК 3.6. Проводить электрическую и механическую регулировку радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств, вычислительной техники, телевизионных устройств, приборов и узлов разной сложности.

1.3.5. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

1.4. Формы государственной итоговой аттестации

1.4.1. Государственная итоговая аттестация выпускников по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов проводится в форме демонстрационного экзамена (далее – ДЭ).

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

1.4.3. ДЭ проводится по базовому уровню на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

1.5. Объем времени на проведение государственной итоговой аттестации

Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации определяется в соответствии с ФГОС СПО и учебным планом по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов составляет 1 неделя.

1.6. Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются в соответствии с учебным планом:

– на проведение ДЭ (далее – ДЭ) отводится 1 неделя: с 23 июня до 28 июня 2025 г.

Дополнительные сроки заседания государственных экзаменационных комиссий (далее – ГЭК) организуются в установленные техникумом сроки, но не позднее четырёх месяцев после подачи заявления обучающимся, не проходившим ГИА по уважительной причине.

Обучающимся, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из техникума.

Обучающимся, не прошедшим ГИА или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть образовательной программы по программе подготовки (или) отчисленным из техникума, выдаётся справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому техникумом.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее, чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА обучающийся, не прошедший ГИА по неуважительной причине или получивший на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в техникуме на период времени, установленный техникумом самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОП СПО).

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается техникумом не более двух раз.

Для лиц, подавших апелляцию о нарушении порядка проведения ГИА или несогласии с её результатами, предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные техникумом.

2. Основные правила организации и проведения государственной итоговой аттестации

2.1. Порядок подготовки проведения ГИА

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объёме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Допуск к ГИА оформляется приказом директора техникума на основании результатов учебной деятельности, прохождения учебной, производственной практик.

Программа ГИА доводится до сведения обучающихся, не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Не позднее чем за двадцать пять календарных дней до начала ГИА распоряжением директора техникума утверждается расписание ГИА, в котором указываются даты, время, место проведения ГИА и доводится до сведения обучающихся, председателей и членов ГЭК, секретарей ГЭК путём размещения на доске объявлений для выпускников и сети интернет.

Перечень документов к проведению ГИА:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

- Приказ директора о проведении ГИА.
- Приказ директора об утверждении состава ГЭК.
- График проведения государственной итоговой аттестации.
- Приказ Министерства просвещения и воспитания Ульяновской области о назначении председателей государственной экзаменационной комиссии.
- Приказ директора о допуске выпускников к государственной итоговой аттестации.
- Программа государственной итоговой аттестации по профессии.
- Сводная ведомость итоговых оценок.
- Зачётные книжки выпускников.
- Бланк протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.
- Протокол ознакомления выпускников с Программой проведения ГИА, Планом проведения ДЭ.
- Оценочные материалы.
- Экзаменационные ведомости.
- Оценочные листы для членов ГЭК.
- Студенческий билет.
- Протокол проведения инструктажа по охране труда и технике безопасности.

2.1.1. В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющей государственную аккредитацию образовательной программы среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов. ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК).

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашённых из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнёров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники. Состав ГЭК утверждается приказом директора техникума и действует в течение одного календарного года.

В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) по представлению образовательной организации Министерством просвещения и воспитания Ульяновской области.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа: руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники; представителей работодателей или их объединений, организаций-партнёров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Руководитель образовательной организации является заместителем председателя ГЭК. В случае создания в образовательной организации нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.

2.1.2. При проведении ДЭ в составе ГЭК создаётся экспертная группа из числа, приглашённых из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями,

навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий, по которой проводится демонстрационный экзамен.

Экспертная группа создаётся по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, по которой проводится демонстрационный экзамен.

2.1.3. Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включённых в состав ГЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению ДЭ и не участвует в оценивании результатов ДЭ.

2.1.4. ДЭ базового уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые федеральным оператором, осуществляющим организационно-техническое и информационное обеспечение прохождения выпускниками ГИА в форме ДЭ.

Комплект оценочной документации КОД 11.01.01-3-2025 включает комплекс требований для проведения ДЭ, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки ДЭ, требования к составу экспертных групп, условия привлечения добровольцев (волонтёров) (при необходимости), инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Уровень проведения ДЭ - базовый, поэтому задание ДЭ включает инвариантную часть.

2.2. Порядок организации и проведения демонстрационного экзамена

ДЭ проводится с использованием комплектов оценочной документации, включённых в Программу ГИА по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Комплект оценочной документации, представляет собой

- а) комплекс требований для проведения ДЭ;
- б) перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
- в) план застройки площадки ДЭ;
- г) требования к составу экспертных групп;
- д) инструкцию по технике безопасности;
- е) образец задания.

2.2.1. Задание ДЭ включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняется в режиме реального времени.

Комплекты оценочной документации предназначены для оценки выполнения заданий ДЭ продолжительностью до 2 часа 10 минут.

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

2.2.2. ДЭ проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащённую в соответствии с комплектом оценочной документации.

ЦПДЭ располагается на территории Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный технический университет» (далее - ФГБОУ ВО УлГТУ).

ЦПДЭ обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

2.2.3. Выпускники проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

2.2.4. Место расположения ЦПДЭ, дата и время начала проведения ДЭ, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность

проведения ДЭ, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения ДЭ, утверждаемым ГЭК совместно с ЦПДЭ не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения ДЭ.

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

2.2.5. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, обеспечивают проведение ДЭ в соответствии с комплектом оценочной документации.

2.2.6. За 45 календарных дней до даты проведения ДЭ ЦПДЭ подлежит обследованию представителем органов исполнительной власти и/или региональным оператором на предмет соответствия условиям, установленным комплектом оценочной документации.

ЦПДЭ может быть дополнительно обследован федеральным оператором на предмет соответствия условиям, установленным комплектом оценочной документации, в том числе в части наличия расходных материалов.

2.2.7. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого ОГБПОУ Ульяновский техникум градостроительства и права, на базе которого организован ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, 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.

2.2.8. Выпускники 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.

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

2.2.10. В день проведения ДЭ в ЦПДЭ присутствуют:

а) директор организации (или лицо, его заменяющее), на базе которого организован ЦПДЭ;

б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;

в) члены экспертной группы;

г) главный эксперт;

д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);

е) выпускники;

ж) технический эксперт;

з) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к ЦПДЭ (при необходимости);

и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент));

к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения ДЭ в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении ДЭ принимается главным экспертом, о чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения ДЭ.

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

2.2.11. В день проведения ДЭ в центре проведения ДЭ могут присутствовать:

а) должностные лица Министерства просвещения и воспитания Ульяновской области) (по решению указанного органа);

б) представители федерального оператора (по согласованию с образовательной организацией);

в) медицинские работники (по решению организации, на базе которого организован ЦПДЭ);

г) представители организаций-партнёров (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией);

д) добровольцы (волонтеры), привлекаемые к проведению демонстрационного экзамена (по решению образовательной организации).

Указанные в настоящем пункте лица присутствуют в центре проведения ДЭ в день проведения ДЭ на основании документов, удостоверяющих личность.

2.2.12. Лица, присутствующие в центре проведения ДЭ, обязаны:

- соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;

- пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия главному эксперту;

- не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

Добровольцы (волонтеры) взаимодействуют с выпускниками в соответствии с условиями, установленными комплектом оценочной документации.

2.2.13. Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

2.2.14. Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

2.2.15. Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению ДЭ, обязательные для выполнения лицами, привлечёнными к проведению ДЭ, и выпускникам, удалять из центра проведения ДЭ лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение ДЭ при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе ДЭ.

Главный эксперт обязан находиться в ЦПДЭ до окончания ДЭ, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлечёнными к проведению ДЭ, выпускниками требований Порядка.

2.2.16. При привлечении медицинского работника организация, на базе которого организован ЦПДЭ, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

2.2.17. Технический эксперт вправе:

- наблюдать за ходом проведения ДЭ;

- давать разъяснения и указания лицам, привлечённым к проведению ДЭ, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

- сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлечёнными к проведению ДЭ, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности; останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлечённых к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения ДЭ с уведомлением главного эксперта.

2.2.18. Представитель техникума располагается в изолированном от ЦПДЭ помещении.

2.2.19. Техникум обязан не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

2.2.20. Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения ДЭ, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания ДЭ;

- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения ДЭ;

- получить копию задания ДЭ на бумажном носителе.

2.2.21. Выпускники обязаны:

- во время проведения ДЭ не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

- во время проведения ДЭ использовать только средства обучения и воспитания, развешенные комплектом оценочной документации;

- во время проведения ДЭ не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения ДЭ, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием ДЭ.

2.2.22. Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, приём которых осуществляется в специально отведённом для этого помещении согласно плану проведения ДЭ за пределами ЦПДЭ.

2.2.23. Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

2.2.24. В соответствии с планом проведения ДЭ главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передаёт им копии заданий ДЭ.

2.2.25. После ознакомления с заданиями ДЭ выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлечённые к проведению ДЭ, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале ДЭ.

2.2.26. Время начала ДЭ фиксируется в протоколе проведения ДЭ, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала ДЭ выпускники приступают к выполнению заданий ДЭ.

2.2.27. ДЭ проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлечёнными к проведению ДЭ, требований охраны труда и производственной

безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

2.2.28. ЦПДЭ могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена. Видеоматериалы о проведении ДЭ в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения ДЭ.

2.2.29. Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания ДЭ подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения ДЭ. В случае удаления из ЦПДЭ выпускника, лица, привлечённого к проведению ДЭ, или присутствующего в ЦПДЭ, главным экспертом составляется акт об удалении.

2.2.30. Результаты ГИА выпускника, удалённого из ЦПДЭ, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

2.2.31. Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания ДЭ каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания. После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий ДЭ.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий ДЭ подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания ДЭ.

2.3. Порядок оценивания результатов ГИА

2.3.1. Баллы за выполнение заданий ДЭ выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведённой в комплекте оценочной документации.

2.3.2. Процедура оценивания результатов выполнения заданий ДЭ осуществляется членами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Максимальное количество баллов (50 баллов), которое возможно получить за выполнение задания ДЭ, принимается за 100%.

Перевод в оценку баллов, полученных за демонстрационный экзамен, осуществляется на основе таблицы:

Оценка (пятибалльная шкала)	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Оценка в баллах (стобалльная шкала) (в процентах)	0,00 - 19,99	20,00 - 39,99	40,00 - 69,99	70,00 - 100,00

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

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

2.3.5. Подписанный членами экспертной группы и утверждённый главным экспертом протокол проведения ДЭ далее передаётся в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

2.3.6. Оригинал протокола проведения ДЭ передаётся на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Статус победителя, призёра финала чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» и финала чемпионата высоких технологий по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается выпускнику в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

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

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

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

2.3.10. Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

К уважительным причинам неявки на ГИА относятся: непреодолимая сила, временная нетрудоспособность лица вследствие заболевания, увечье или травма, повреждение здоровья или смерть близкого родственника, участие в похоронах, семейные обстоятельства (рождение ребёнка, вступление в брак, расторжение брака), исполнение государственных или общественных обязанностей, задержание сотрудниками правоохранительных органов, иные меры пресечения, вызов в суд по повестке, авария общественного транспорта или дорожно-транспортное происшествие. Уважительность причины неявки должна быть подтверждена документально.

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

2.3.12. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырёх месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые. Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным

графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

2.4. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

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

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

2.4.3. Апелляция о нарушении Порядка подаётся непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

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

2.4.5. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трёх рабочих дней с момента её поступления.

2.4.6. Состав апелляционной комиссии утверждается одновременно с утверждением состава ГЭК.

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

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

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

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

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

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

2.4.13. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

2.4.14. Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений: об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА; об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА. В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию. в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не подписывается

рабочего дня передаётся в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из ОГБПОУ УМТ в срок не более четырёх месяцев после подачи апелляции.

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

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передаётся в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трёх рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

2.4.15. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

2.4.16. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарём апелляционной комиссии и хранится в архиве ОГБПОУ УМТ.

2.5. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов

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

2.5.2. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

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

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

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

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

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

а) для слепых:

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

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

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

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

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

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

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

по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

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

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

по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

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

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

3. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

3.1. Комплект оценочной документации демонстрационного экзамена (приложение 1)

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки и проведения ГИА

Основная литература

Основные печатные издания

1. Петров, В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов. блоков и приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для учреждений СПО. – 4-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. ISBN 978-5-4468-9929-6.

2. Петров, В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов. блоков и приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум: учебное пособие для учреждений СПО. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. ISBN 978-5-4468-9994-4.

Дополнительные источники

1. Богачек, Г.Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев; под редакцией В.И.Иевлева. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. – 103 с. – ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-5-7996-2931-1. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/92375.html>

2. Зырянов, Ю.Т. Основы радиотехнических систем / Ю. Т. Зырянов, О.А.Белоусов, П.А.Федюнин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 192 с. – ISBN 978-5-507-44157-0.

Дополнительные электронные источники

1. Юрков, Н.К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по профессии
11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Фонд оценочных средств разработан для организации и проведения государственной итоговой аттестации по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов в форме демонстрационного экзамена базового уровня. В рамках профессии СПО предусмотрено освоение квалификации Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

ФОС разработан в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утверждённым приказом Минобрнауки РФ от 02.08.2013 №882, и с использованием комплекта оценочной документации КОД 11.01.01-3-2025, размещённым в информационно-коммуникационной сети «Интернет» на сайте <https://bom.firpo.ru/Public/y/2025> в разделе «Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена в 2025 году», по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и рекомендованным к использованию для проведения государственной итоговой аттестации.

Рассмотрено на заседании МЦК
Строительного профиля
Протокол № 52
от 14 сентября 2024г.
Председатель МЦК
О.В.Курносова

СОГЛАСОВАНО

Пл. епис-т ПК АД, ЧКБП
(должность, место работы)

И. Ю. Фришнев
(подпись, расшифровка подписи)

05 декабря 2024г.

Разработчики:

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
 - 1.1 Организационные требования
 - 1.2 Требования к содержанию.
 - 1.3 Критерии оценивания.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкция по технике безопасности.
6. Типовое задание для демонстрационного экзамена.

Приложение №1 К экзаменационному заданию

Приложение №2 План застройки площадки демонстрационного экзамена

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Расшифровка
ГИА	Государственная итоговая аттестация
ДЭ	Демонстрационный экзамен
ФОС	Фонд оценочных средств
КОД	Комплект оценочной документации
ОК	Общая компетенция
ПК	Профессиональная компетенция
ОМ	Оценочный материал
ЦПДЭ	Центр проведения демонстрационного экзамена
СПО	Среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования

1. КОМПЛЕКС ТРЕБОВАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

1.1. Организационные требования

Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД, включённых техникумом в программу ГИА.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Техникум обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащённую в соответствии с КОД. 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.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

Техникум 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.

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

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.

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.

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.

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

Техникум обязан не позднее, чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

1.2.Требования к содержанию

№ п/п	Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ПК (ОК)	Перечень оцениваемых умений и навыков / практического опыта
1	2	3	4
1	Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	ПК: Производить монтажные печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры	<i>Умение 1</i> - выполнять различные виды пайки и лужения <i>Навык 1</i> - монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих <i>Навык 2</i> - оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники
		ОК: Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном культурного контекста.	<i>Умение:</i> грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке
	Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.	ПК Проводить диагностику и мониторинг правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств	<i>Навык 1</i> - проверки сборки и монтажа узлов, блоков и элементов радиоэлектронной аппаратуры <i>Умение 1</i> - проверять качество паяк, правильность установки навесных элементов <i>Умение 2</i> - проводить внешний осмотр монтажа <i>Умение 3</i> - проверять правильность электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ, т.е. для ГИА базового уровня, содержание КОД сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является содержательной основой заданий ДЭ базового уровня.

1.3.Критерии оценивания

Максимально возможное количество баллов – 50.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	Производство монтажа печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтажа больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры	24,00
		Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	2,00
2	Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники	Проведение диагностики и мониторинга правильности электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов, параметров электрических и радиотехнических цепей, характеристик и настроек электроизмерительных приборов и устройств	24,00
ИТОГО			50,00

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена в пятибалльную шкалу:

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Оценка в баллах (в процентах)	0,00 –19,99	20,00 –39,99	40,00 –69,99	70,00 -100,00

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ОСНАЩЕНИЯ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице

1. Зоны площадки	
Наименование зоны площадки	Код зоны площадки
Рабочее место участника	А
Общая площадка (площадка для демонстрации)	Б
Рабочее место экспертов	В
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ	

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Стол антистатический	Длина 1200 мм. Глубина стола 700 мм. Полка для приборов 1 шт. Рама для крепления верхнего светильника со светильником верхнего освещения. Блок электрических розеток 6шт. Типовое сопротивление стола к земле: $R_G=100-110 \text{ Ом}$. Наличие устройства защитного отключения, коробки антистатической заземления
2.	Стул антистатический полиуретановый	Возможность регулировки наклона и высоты. Типовое сопротивление к земле: $R_G=100-110 \text{ Ом}$
3.	Лупа со светодиодной подсветкой настольная	Светодиодная лупа на штативе, увеличение не менее 5х. Напряжение 220 В. Частота 50-60 Гц. Освещенность не менее 770 Люкс.
4.	Коврик антистатический	Типовое сопротивление к земле: $R_G=100-110 \text{ Ом}$. Размер не менее 600х400мм. Стойкость нагреву и припою. Толщина не менее 2 мм
5.	Паяльная станция термовоздушная + паяльник	Общие: - напряжение питания: 220–240 В, 50/60 Гц; - потребляемая мощность: не более 650 Вт; - антистатическое исполнение. Паяльник: - мощность: 35 Вт; - диапазон рабочих температур: 100-480°C; - нагревательный элемент: керамический, с термодатчиком; - стабилизация температуры: $\pm 1^\circ\text{C}$.

		Фен горячего воздуха: - мощность: 350 Вт; - диапазон рабочих температур: 100–500°C; - производительность диафрагменного насоса: 0–23 л/мин; нагревательный элемент: нихромовая спираль на керамике, с термодатчиком
6.	Наконечники для паяльной станции	Полное соответствие марки и модели паяльная станция Количество не менее 1 шт
7.	Дымоуловитель с угольным фильтром (настольный) или встроенная система проточно-вытяжной вентиляции	Фильтр на основе пенополиуретана, пропитанного активированным углем с высокой поглощающей способностью. Напряжение питания 230 В, 50/60 Гц. Номинальная производительность не менее 1,1 м³/мин.
8.	Пожаробезопасная монтажная поверхность или силиконовый коврик для пайки	Размер не менее 200х300 мм. Толщина не менее 3 мм. Максимальная температура не менее 500°C. Наличие секций для хранения. Материал: силикон/силикагель. Антистатическое исполнение.
9.	Оловоотсос для припоя	Диаметр наконечника 3,2 мм. Материал корпуса: алюминий.
10.	Линейный источник питания	Выходное напряжение: 0-15 В, точность установки 0.01 В. Выходной ток: 0-2 А, точность установки 0.01 А. Высокая стабильность и малые пульсации ($\leq 1 \text{ мВ rms}$, $\leq 3 \text{ мА rms}$). Режимы работы: стабилизация тока, напряжения. Индикация: значение тока и напряжения. Защита от короткого замыкания.
11.	Цифровой осциллограф	Число каналов: 2. Полоса пропускания: 40 МГц. АЦП (бит): не менее 8. Сопротивление входа: 1 Мом. Наличие цветного дисплея и интерфейса USB.
12.	Мультиметр цифровой	Постоянное напряжение: 200 мВ/2 В/20 В/200 В $\pm 0.5\%$; 600 В $\pm 1.0\%$. Переменное напряжение: 2 В/20 В $\pm 0.8\%$; 600 В $\pm 1.2\%$. Постоянный ток: 20 мА/200 мА $\pm 1.2\%$; 10 А $\pm 2.0\%$. Переменный ток: 200 мА $\pm 1.5\%$; 10 А $\pm 3.0\%$. Сопротивление: 200 Ом $\pm 0.8\%$; 2 кОм/200 кОм $\pm 0.8\%$; 20 МОм $\pm 1.0\%$. Ёмкость: 20 нФ/200 нФ/2 мкФ $\pm 3.5\%$; 20 мкФ/200 мкФ/2000 мкФ $\pm 5.0\%$. Частота: 10 Гц/100 Гц/1 кГц/10 кГц/100

		кГц/2 МГц ±1.0%. Наличие диодного теста и функции «Прозвонка».
13.	Монитор ЖК	Характеристики экрана: диагональ не ниже 21", разрешение 1920×1080
14.	Системный блок	Процессор: частота не ниже 2,4 ГГц. Оперативная память: не ниже 4 Гб Хранение информации: жесткий диск не менее 250 Гб, Коммуникации: наличие порта USB.
15.	Компьютерная мышь	Соединение USB
16.	Стандартная компьютерная клавиатура	Соединение USB

Перечень инструментов

№ п/п	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Набор пинцетов	Материал: нержавеющая сталь, немагнитные. поверхность матовая, прецизионное исполнение. Антистатическая защита. Количество не менее 2 шт
2.	Бокорезы для электроники	Материал: легированная сталь, прецизионная индукционная закалка режущих кромок до 63-65 HRC. Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные, оснащение возвратной пружиной. Режущая способность: медная проволока диаметром 0.3-1.6 мм. Антистатическая защита.
3.	Круглогубцы для электроники	Материал: легированная сталь. Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные, оснащение возвратной пружиной. Работа с проволокой, диаметром от 0.3 мм. Антистатическая защита
4.	Плоскогубцы захватные для электроники	Материал: легированная сталь. Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные, оснащение возвратной пружиной, прецизионное исполнение. Перекрестная насечка рабочих поверхностей. Антистатическая защита
5.	Тонкогубцы для электроники	Материал: легированная сталь Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные, оснащение возвратной пружиной, прецизионное исполнение. Гладкая рабочая поверхность.

		Антистатическая защита
6.	Нож-скальпель лезвием	Сменные лезвия. Материал: инструментальная сталь. Вес 50 гр. Длина 145 мм. Диаметр 8 мм.
7.	Ножницы прямые остроконечные	Длина 135 мм. Материал: нержавеющая сталь.
8.	Набор отверток	Отвертки плоские: 3 размера шлица. Отвертки крестообразные: 3 размера шлица.
9.	Стриппер, клещи для снятия изоляции и зачистки проводов	Материал губок: легированная сталь. Для работы с проводами сечением от 0.2 до 6 мм ² .

Перечень расходных материалов

№ п/п	Наименование расходных материалов	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Припой	Припой без содержания свинца. Диаметры прутков: 0.5 мм ² ; 0.8 мм ² ; 1.0 мм ² . Масса: 15 гр. каждого диаметра.
2.	Флюс для пайки	Тип: ФКСп или ЛТИ-120. Емкость 30 мл.
3.	Оплетка для выпайки	Вплетывающая припой медная плетеная лента с безотмывочным флюсом на антистатической катушке. Длина не менее 200 мм. Ширина 2 мм.
4.	Аэрозоль с изопропиловым спиртом (изопропанол)	Форма: аэрозоль, емкость 400мл. Баллон должен быть снабжен удлинительной трубкой для распыления в труднодоступных местах. Состав: изопропиловый спирт абсолютированный, углеводородный пропеллент, степень очистки: 99,9%, содержание воды: 0,1%.
5.	Ветошь	Характеристики на усмотрение ОО
6.	Пакет упаковочный антистатический	Толщина 80 мкм. Размер 200x250 мм. Застежка с помощью ZIP замка.
7.	Ручка ученическая	Ручка шариковая, узел 0,7мм. синяя
8.	Карандаш	Карандаш чернографитный, 2В, без резинки, заточенный
9.	Ластик	Резинка стирательная, прямоугольная, белая
10.	Точилка	Металлическая
11.	Линейка ученическая	Пластиковая, минимум 20 см
12.	Бумага офисная А4	79г/м ² , 500л.
13.	Набор для сборки «Анализатор спектра»	Состав набора: Печатная плата размером 65x40 мм, соответствует 2-му классу плотности, выполненная заводским способом с металлизированными отверстиями, покрытая маской. Конденсаторы керамические: 10нF – 15 шт.

		100nF–4шт. Резисторы: 16kΩ - 7 шт. 1kΩ-65шт. 2kΩ -3шт. 3.3kΩ-3шт. 560kΩ-3шт.22Ω - 3шт. 56Ω- 3шт. Подстроечные резисторы: 3299W-1-502LF – 2 шт. Микросхемы SMD:LM358M – 2 шт. NE555D – 2 шт. 74HC164D – 3 шт. Диоды и транзисторы: TMMBAT42FILM - 3шт.BC817-40 – 3 шт. 597-3305-607F - 1 шт.TLLR4400 - 24 шт. Разъемы: PJ-320D-A - 1 шт. TB010-508-02BE – 1 шт. DS1021-1x2 – 1 шт. Другое: Провод питания – 1шт. Резисторы и конденсаторы -типоразмер 0805.
14.	Устройство «Анализатор спектра»	Устройство «Анализатор спектра» для выполнениярегулировки

Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности

№ п/п	Наименование средств	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Корзина мусорная	Материал – пластик.Объем не менее 7л.
2.	Щетка с совком	Характеристики на усмотрение ОО
3.	Халат антистатический	Соответствует стандарту IEC61340-5-1. Типовое поверхностное сопротивление RS= 10e5-10e7 Ом (рукав-рукав). Материал: полиэстер, хлопок не менее 30 %, проводящие углеродные волокна не менее4%. Сетка из проводящих волокон шагом не менее 4 мм. Плотность материала: 156 г/м2.Время стекания заряда IEC61340-2-1 0,5–0,9 с.
4.	Браслет заземления антистатический	Регулируемый, растягивающийся, с изолирующей поверхностью. Сопротивление к земле 1МОм. Подключение - кнопка 10 мм.
5.	Очки защитные	Возможность ношения с корректирующими очками. Оптический класс: 1.Бесцветные. Вес не более 60 гр. Материал: поликарбонат, панорамное защитное стеклодля защиты глаз спереди,сверху и с боков от механических воздействий,абразива, УФ-излучения. Защитное стекло устойчиво к химическим веществам, растворам кислот и щелочей, растворителям.
6.	Респиратор	Соответствие стандарту EN149:2001 FFP2.

		Вес не более 20 гр
7.	Перчатки защитные	Материал: латекс. Размеры – на усмотрение ОО.

3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Монитор ЖК	Характеристики экрана: диагональ не ниже 21", разрешение 1920×1080
2.	Системный блок	Процессор: частота не ниже 2,4 ГГц. Оперативная память: не ниже 4Гб Хранение информации: жесткий диск не менее 250 Гб, Коммуникации: наличие порта USB.
3.	Компьютерная мышь	Соединение USB
4.	Стандартная компьютерная клавиатура	Соединение USB
5.	ЖК панель	Характеристики на усмотрение ОО

Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности

№ п/п	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Набор первой медицинской помощи	Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024 г. №262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий
2.	Огнетушитель углекислотный	Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 № 794-ст в части ГОСТ Р 51058 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования

4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Монитор ЖК	Характеристики экрана: диагональ не ниже 21", разрешение 1920×1080
2.	Системный блок	Процессор: частота не ниже 2,4 ГГц.

		Оперативная память: не ниже 4Гб Хранение информации: жесткий диск не менее 250Гб, Коммуникации: наличие порта USB.
3.	Компьютерная мышь	Соединение USB
4.	Стандартная компьютерная клавиатура	Соединение USB
5.	Лазерный принтер(МФУ) А4	Характеристики на усмотрение ОО
6.	Доступ к сети интернет	Характеристики на усмотрение ОО
7.	Стол офисный	Характеристики на усмотрение ОО
8.	Стул офисный	Характеристики на усмотрение ОО
Перечень инструментов		
1.	Память USB 64 Гб	Характеристики на усмотрение ОО

Перечень расходных материалов

№ п/п	Наименование расходных материалов	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Ручка ученическая	Ручка шариковая, узел 0,7мм, синяя
2.	Карандаш	Карандаш чернографитный, 2В, без резинки, заточенный
3.	Ластик	Резинка стирательная, прямоугольная, белая
4.	Точилка	Металлическая
5.	Линейка ученическая	Пластиковая, минимум 20 см
6.	Дополнительный картридж к (МФУ) А4	Совместимость с лазерным принтером (МФУ)
7.	Бумага офисная	А4, класс «С+», 79 г/м2, 500л.,
8.	Папки-файлы перфорированные, А4	Комплект 100 шт., гладкие, лотные
9.	Папка-регистратор	Арочный механизм, покрытие из ПВХ, не менее 75 мм
10.	Степлер для бумаги	Мощный, металлический
11.	Скобы для степлера металлические	Совместимость со степлером, уп. 1000 шт
12.	Ножницы	Характеристики на усмотрение ОО

5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Стол антистатический	Длина 1200 мм. Глубина стола 700 мм. Полка для приборов 1 шт. Рама для крепления верхнего светильника со светильником верхнего

		освещения. Блок электрических розеток 6 шт. Типовое сопротивление стола к земле: $RG=100-110 \text{ Ом}$. Наличие устройства защитного отключения, коробки антистатической заземления
2.	Стул антистатический полиуретановый	Возможность регулировки наклона и высоты. Типовое сопротивление к земле: $RG=100-110 \text{ Ом}$
3.	Лупа со светодиодной подсветкой настольная	Светодиодная лупа на штативе, увеличение не менее 5х. Напряжение 220 В. Частота 50-60 Гц. Освещенность не менее 770Люкс.
4.	Коврик антистатический	Типовое сопротивление к земле: $RG=100-110 \text{ Ом}$. Размер не менее 600х400 мм. Стойкость к нагреву и припою. Толщина не менее 2 мм
5.	Паяльная станция термовоздушная +паяльник	Общие: - напряжениепитания: 220– 240 В, 50/60 Гц; - потребляемаямощность: не более 650 Вт; -антистатическое исполнение. Паяльник: - мощность: 35Вт; - диапазон рабочих температур:100-480°C; -нагревательный элемент: керамический, с термодатчиком; - стабилизация температуры:±1°C. Фен горячего воздуха: - мощность: 350Вт; - диапазон рабочих температур: 100–500°C; - производительность диафрагменного насоса: 0–23л/мин; --нагревательный элемент: нихромовая спираль на керамике,с термодатчиком
6.	Наконечники для паяльной станции	Полное соответствие марки и модели паяльная станция Количество не менее 3 шт
7.	Дымоуловитель с угольным фильтром (настольный) или встроенная система проточно-вытяжной вентиляции	Фильтр на основе пенополиуретан а, пропитанного активированным углем с высокой поглощающей способностью. Напряжение питания 230 В,50/60 Гц. Номинальная производительность не менее 1,1 м³/мин.
8.	Пожаробезопасная монтажная поверхность или силиконовый коврик для пайки	Размер не менее200х300мм. Толщина не менее 3мм. Максимальная температура не менее 500оС. Наличие секций для хранения. Материал силикон/силика гель. Антистатическое исполнение.
9.	Оловоотсос дляприпоя	Диаметр наконечника 3.2мм. Материал корпуса: алюминий.
10.	Линейный источникпитания	Выходное напряжение: 0-15 В. точность

		установки 0.01В. Выходной ток:0-2 А,точность установки 0.01А. Высокая стабильность и малые пульсации (≤ 1 мВ rms, ≤ 3 мАrms). Режимы работы: стабилизация тока,напряжения. Индикация: значение тока инапряжения. Защита откороткого замыкания.
11.	Цифровой осциллограф	Число каналов:2. Полоса пропускания: 40МГц. АЦП (бит): не менее 8. Сопротивление входа: 1 Мом. Наличие цветного дисплея иинтерфейса USB.
12.	Мультиметр цифровой	Постоянное напряжение: 200 мВ/2 В/20 В/200 В $\pm 0.5\%$; 600 В $\pm 1.0\%$. Переменное напряжение: 2В/20 В $\pm 0.8\%$; 600 В $\pm 1.2\%$. Постоянный ток: 20 мА/200 мА $\pm 1.2\%$; 10 А $\pm 2.0\%$. Переменный ток: 200 мА $\pm 1.5\%$; 10А $\pm 3.0\%$. Сопротивление:200 Ом $\pm 0.8\%$; 2кОм/200кОм $\pm 0.8\%$; 20 МОм $\pm 1.0\%$. Ёмкость: 20нФ/200 нФ/2мкФ $\pm 3.5\%$; 20мкФ/200 мкФ/2000мкФ $\pm 5.0\%$. Частота: 10Гц/100 Гц/1 кГц/10 кГц/100 кГц/2МГц $\pm 1.0\%$. Наличие диодного тестаи функции «Прозвонка».
13.	Монитор ЖК	Характеристики экрана: диагональ не ниже 21", разрешение 1920×1080
14.	Системный блок	Процессор: частота не ниже2,4 ГГц. Оперативная память: не ниже 4Гб Хранение информации: жесткий д иск не менее 250 Гб, Коммуникации:наличие портаUSB.
15.	Компьютерная мышь	СоединениеUSB
16.	Стандартная компьютерная клавиатура	СоединениеUSB

Перечень инструментов

№ п/п	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Набор пинцетов	Материал: нержавеющая сталь, немагнитные, поверхность матовая, прецизионное исполнение. Антистатическая защита.
2.	Бокорезы для электроники	Материал: легированная сталь, прецизионная индукционная закалка режущих кромок до 63-65HRC. Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные, оснащениевозвратной пружиной. Режущая способность: медная проволока диаметром 0.3-1.6 мм. Антистатическая защита.
3.	Круглогубцы для	Материал: легированнаясталь.

	электроники	Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные, оснащение возвратной пружиной. Работа с проволокой, диаметром от 0.3 мм. Антистатическая защита
4.	Плоскогубцы захватные для электроники	Материал: легированная сталь. Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные, оснащение возвратной пружиной, прецизионное исполнение. Перекрестная насечка рабочих поверхностей. Антистатическая защита
5.	Тонкогубцы для электроники	Материал: легированная сталь. Винтовое соединение, рукоятки электроизолированные двухкомпонентные, оснащение возвратной пружиной, прецизионное исполнение. Гладкая рабочая поверхность. Антистатическая защита
6.	Нож-скальпель с перовым лезвием	Сменные лезвия. Материал: инструментальная сталь. Вес 50 гр. Длина 145 мм. Диаметр 8 мм.
7.	Ножницы прямые остроконечные	Длина 135 мм. Материал: нержавеющая сталь.
8.	Набор отверток	Отвёртки плоские: 3 размера шлица. Отвёртки крестообразные: 3 размера шлица.
9.	Стриппер, клещи для снятия изоляции и зачистки проводов	Материал губок: легированная сталь. Для работы с проводами сечением от 0.2 до 6 мм ² .

Перечень расходных материалов

№ п/п	Наименование расходных материалов	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Припой	Припой безсодержания свинца. Диаметры прутков: 0,5 мм ² ; 0,8 мм ² ; 1,0 мм ² . Масса: 15 гр. каждого диаметра.
2.	Флюс для пайки	Тип: ФКСп или ЛТИ-120. Емкость 30 мл.
3.	Оплетка для выпайки	Вплетывающая припой медная плетёная лента с безотмывочным флюсом на антистатической катушке. Длина не менее 200 мм. Ширина 2 мм.
4.	Аэрозоль с изопропиловым спиртом (изопропанол)	Форма: аэрозоль, емкость 400 мл. Баллон должен быть снабжён удлинительной трубкой для распыления в труднодоступных местах. Состав: изопропиловый спирт абсолютный, углеводородный пропеллент, степень очистки: 99,9%, содержание воды: 0,1%.
5.	Ветошь	Характеристики на усмотрение ОО
6.	Пакет упаковочный антистатический	Толщина 80 мкм. Размер 200х250 мм. Застёжка с помощью ZIP

		замка.
7.	Ручка ученическая	Ручка шариковая, узел 0,7 мм, синяя
8.	Карандаш	Карандаш чернографитный, 2В, без резинки, заточенный
9.	Ластик	Резинка стирательная, прямоугольная, белая
10.	Точилка	Металлическая
11.	Линейка ученическая	Пластиковая, минимум 20 см

Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности

№ п/п	Наименование расходных материалов	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	2	3
1.	Корзина мусорная	Материал—пластик. Объем не менее 7 л.
2.	Щетка с совком	Характеристики на усмотрение ОО
3.	Халат антистатический	Соответствует стандарту IEC61340-5-1. Типовое поверхностное сопротивление $RS=10e5-10e7 \text{ Ом}$ (рукав-рукав). Материал: полиэстер, хлопок не менее 30%, проводящие углеродные волокна не менее 4%. Сетка из проводящих волокон шагом не менее 4 мм. Плотность материала: 156г/м ² . Время стекания заряда IEC61340-2-1 0,5– 0,9 с.
4.	Браслет заземления антистатический	Регулируемый, растягивающийся, с изолирующей поверхностью. Сопротивление к земле 1 МОм. Подключение -кнопка 10 мм.
5.	Очки защитные	Возможность ношения с корректирующими очками. Оптический класс: 1. Бесцветные. Вес не более 60гр. Материал: поликарбонат, панорамное защитное стекло для защиты глаз спереди, сверху и с боков от механических воздействий, абразива, УФ-излучения. Защитное стекло устойчиво к химическим веществам, растворам кислот и щелочей, растворителям.
6.	Респиратор	Соответствие стандарту EN149:2001 FFP2. Вес не более 20гр
7.	Перчатки защитные	Материал: латекс. Размеры – на усмотрение ОО.
8.	Набор первой медицинской помощи	Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024 г. №262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий
9.	Огнетушитель углекислотный	Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 № 794-ст в части ГОСТ Р 51058 Техника

		пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования
--	--	--

3. ПЛАН ЗАСТРОЙКИ ПЛОЩАДКИ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

План застройки площадки представлен в приложении № 2 к ФОС демонстрационного экзамена.

Требования к застройке площадки

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	2	3
1.	Площадь зоны	не менее 2 кв.м. на 1 (одного участника)
2.	Освещение	Помещение должно соответствовать ГОСТ Р 55710-2013 «Освещение рабочих мест внутри зданий». Типовое значение освещенности составляет 770-880 люкс на высоте рабочего места
3.	Интернет	Подключение ноутбуков к беспроводному интернету (с возможностью подключения к проводному интернету)
4.	Электричество	Напряжение питания сети рабочего места 220 В, частота 50 Гц. Минимальная нагрузка не менее 1,5 кВт на одно рабочее место.
5.	Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости)	Наличие заземления обязательно
6.	Покрытие пола	Антистатическое покрытие (линолеум, кафель). должно обеспечивать безопасное перемещение, не иметь выступов в местах состыковки элементов покрытия, способствующих травмированию, не менее 50 м2 на всю зону
7.	Подведение/отведение ГХВС (при необходимости)	Наличие централизованной системы холодного и горячего водоснабжения в здании, в котором находится площадка
8.	Вентиляция	Помещение должно соответствовать СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

4.ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ЭКСПЕРТНЫХ ГРУПП

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно демонстрационный экзамен выпускников. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения задания выпускников в полном мере согласно критериям оценивания.

Количество главных экспертов на демонстрационном экзамене	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 1 выпускника	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 5 выпускников	3

5. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Общие требования по технике безопасности и охране труда.

1.1 Участники ДЭ должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты, в соответствии с действующими нормами (халат хлопчатобумажный, браслет от статического электричества).

1.2. В процессе выполнения работ могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы:

- повышенная яркость света;
- поражение электрическим током;
- пониженная освещённость на рабочем месте;
- шум и вибрация;
- повышенная температура поверхности оборудования, инструмента, материалов и расплавов припоев;
- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, парами вредных химических веществ;
- повышенная температура воздуха рабочей зоны;
- пожароопасность
- брызги припоев и флюсов.

1.3. Для местного освещения рабочих мест при работе должны применяться светильники с непросвечивающими отражателями. Светильники должны располагаться таким образом, чтобы их светящие элементы не попадали в поле зрения работников. крепления светильников должно обеспечивать фиксацию светильника во всех необходимых положениях.

1.4. Использованные при пайке паяльником салфетки и ветошь необходимо собирать в специальную емкость, удалять из помещения по мере их накопления в специально отведенное место.

1.5. При несчастном случае немедленно оказать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в лечебное учреждение, сохранить обстановку какой она была на момент происшествия до начала расследования несчастного случая, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих работников и не создаёт аварийной ситуации.

1.6. Нарушение требований данной инструкции и других инструкций по охране труда, влечёт за собой применение мер дисциплинарного воздействия. При нарушениях, влекущих несчастные случаи с людьми или иные тяжкие последствия, нарушители могут быть привлечены к административной, материальной или уголовной ответственности.

2. Требования по технике безопасности и охране труда перед началом работы.

2.1. Надеть спецодежду. Застегнуть полы и обшлага рукавов спецодежды.

2.2. Подготовить и проверить исправность инструмента, паяльного оборудования и приспособлений.

2.3. Включить и проверить работу вентиляции.

2.4. Участнику запрещается приступать к выполнению задания при обнаружении неисправности оборудования.

3. Требования по технике безопасности и охране труда во время работы.

3.1. Содержать рабочее место в чистоте, не допускать его загромождения.

3.2. Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, устанавливать в зоне действия местной вытяжной вентиляции.

3.3. Паяльное оборудование на рабочих местах устанавливать, исключая возможность его падения.

3.4. Нагретые в процессе работы изделия и технологическую оснастку

размещать в местах, оборудованных вытяжной вентиляцией.

3.5. Для перемещения компонентов и электронных сборок применять специальные инструменты (пинцеты или другие инструменты), обеспечивающие безопасность при пайке.

3.6. Излишки припоя и флюса с жала паяльника снимать с применением материалов, указанных в технологической документации (влажные губки, приспособления для очистки жала паяльника и другие).

3.7. Во избежание ожогов расплавленным припоем при распайке не выдёргивать резко с большим усилием паяемые провода.

3.8. Паяльник и паяльные фены переносить за корпус, а не за провод или рабочую часть. При перерывах в работе паяльное оборудование отключать от электросети с помощью исключительно органов управления оборудованием.

3.9. При нанесении флюсов исключить возможность попадания в глаза и на кожу.

3.10. При проверке результатов пайки не убирать изделие из активной зоны вытяжной вентиляции до полного его остывания.

3.11. При необходимости использования технологии пайки горячим воздухом принять меры, не допускающие механическое разрушение под воздействием температуры электро-радио компонентов (электролитические конденсаторы, разъёмы и т.д.). Для теплоизоляции применять алюминиевую фольгу.

4. Требования по технике безопасности и охране труда в аварийных ситуациях.

4.1. При возникновении аварийных ситуаций, при любых сбоях в работе технического оборудования или программного обеспечения, при обнаружении неисправной работы оборудования, при возникновении пожара Участник ДЭ обязан:

- прекратить работу;
- отключить электрооборудование;
- сообщить об этом техническому эксперту.

5. Требования по технике безопасности и охране труда по окончании работы.

5.1. Отключить от электросети оборудование для пайки, источники вторичного электропитания, электрооборудование средства измерений, освещение.

5.2. Отключить местную вытяжную вентиляцию.

5.3. Неизрасходованные флюсы и паяльные материалы убрать в специально предназначенные для хранения места.

5.4. Сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

5.5. Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить их в специально предназначенное место.

5.6. По окончании работ необходимо осмотреть и привести в порядок рабочее место.

5.7. Вымыть руки и лицо тёплой водой с мылом.

Организационные требования:

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.

6. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Модуль № 1: Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

Текст задания:

Для выполнения этого задания экзаменуемому необходимо выполнить монтаж заданного электронного устройства. Печатная плата является двухсторонней, малогабаритной, соответствует 2-му классу плотности, выполненная заводским способом с металлизированными отверстиями, покрытая маской с нанесённой шелкографией.

Устройство представляет собой анализатор сигналов с тремя индикаторными рядами: первый отображает общий уровень поступающего сигнала, второй - уровень средних частот, третий - уровень высоких частот. Вход внешнего источника сигнала представляет собой высокоомный вход (PJ-320D-A), на который нужно подавать сигнал (с частотой в диапазоне от 400Гц до 15кГц) с тестового генератора NE555 или с любого внешнего устройства. Этот функциональный узел формирует тестовый сигнал для проверки работоспособности электронного устройства, дополнительно имеется возможность изменить частоту сигнала и его амплитуду. За включение и отключение блока самодиагностики отвечает отдельный переключатель на плате. В случае, если пользователь подаёт внешний сигнал, генератор нужно отключить от сумматора.

Питание схемы осуществляется источником постоянного напряжения 5 5.5 В при максимальном токе потребления 300 мА.

Структурная схема генератора представлена на рисунке 1. Общий вид устройства представлен на рисунке 2.



Рисунок 1. Структурная схема анализатора спектра

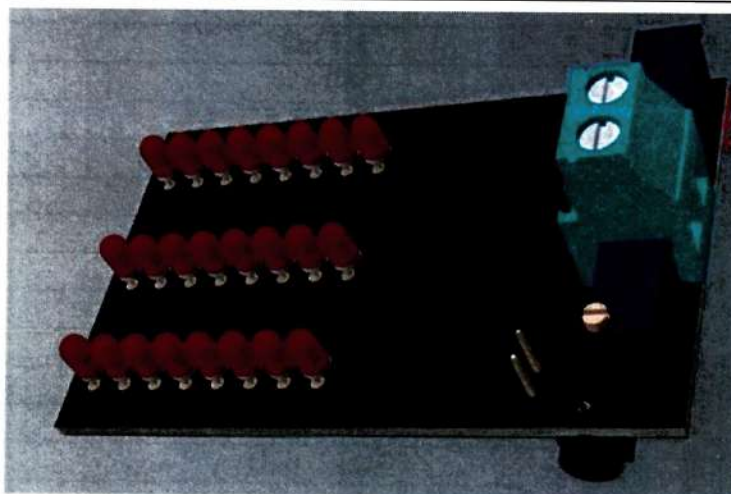


Рисунок 2. Общий вид анализатора спектра

Экзаменуемому выдаётся набор электронных компонентов, печатная плата и необходимая для сборки конструкторская документация. Для платы будет использоваться технология поверхностного монтажа (SMT), все пассивные компоненты для поверхностного монтажа должны иметь типоразмер 0805 или более.

Монтаж заданного электронного устройства может производиться методом пайки вручную или с применением оборудования для автоматической установки компонентов и оплавления паяльной пасты. Для нанесения паяльной пасты используется метод трафаретной печати. Возможна ручная установка компонентов на контактные площадки с нанесённой паяльной пастой. Оплавление паяльной пасты производится в печи оплавления или с применением оборудования, позволяющего произвести оплавление без нарушений технологии поверхностного монтажа.

Экспертная оценка качества сборки электронного устройства осуществляется по ГОСТ Р МЭК 61192-2-2010, Класс В. Оцениваются как ручные, так и автоматизированные методы сборки заданного электронного устройства.

Задание модуля 1:

1. Выполните проверку наличия радиодеталей устройства в соответствии с перечнем элементов (таблица 1), их целостность и характеристики.
2. Разместите радиоэлементы, выводы которых не требуют формовки, на печатной плате в соответствии со сборочным чертежом и трассировкой печатной платы (рисунок 3).
3. Выполните пайку радиоэлементов, выводы которых не требуют формовки, на печатной плате в соответствии с технологическими требованиями.
4. Проверьте правильность монтажа.
5. Выполните промывку платы от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.

Таблица 1. Перечень элементов.

Компонент	Количество
Конденсаторы керамические (0805)	
10 nF	15
100 nF	4
Резисторы (0805)	
16 kΩ	7
1 kΩ	65

2 kΩ	3
3.3 kΩ	3
560 kΩ	3
22 Ω	3
56 Ω	3
Подстроечные резисторы	
3299W-1-502LF	2
Микросхемы SMD	
LM358M	2
NE555D	2
74HC164D	3
Диоды и транзисторы	
TMMBAT42FILM	3
BC817-40	3
597-3305-607F	1
TLLR4400	24
Разъемы	
PJ-320D-A	1
TB010-508-02BE	1
DS1021-1x2	1
Другое	
Провод питания	1

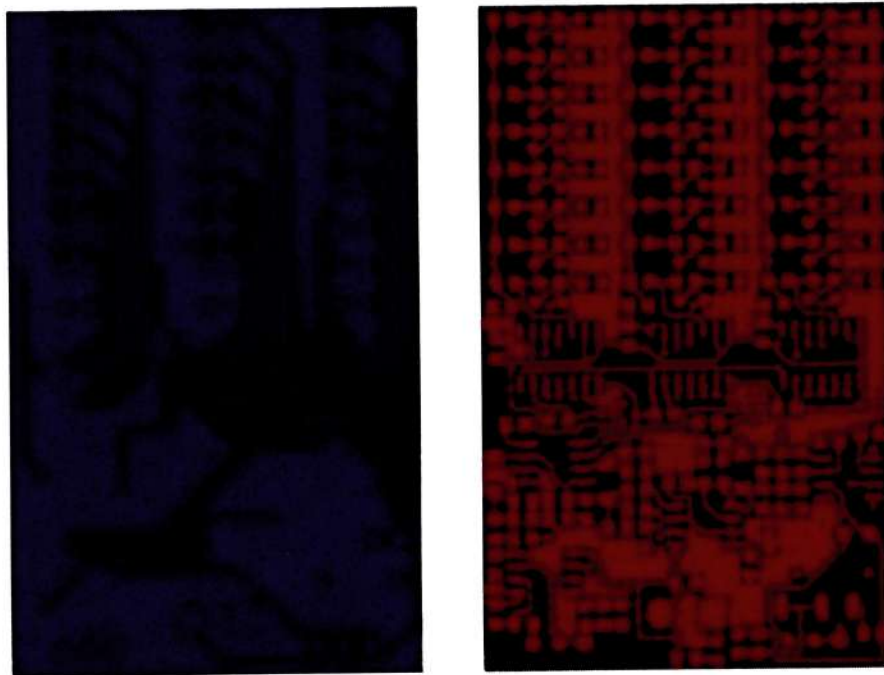


Рисунок 3. Трассировка печатной платы

Модуль 2: Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов,блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники

Текст задания:

Для выполнения этого задания необходимо наличие устройства, собранного по заданию Модуля 1, при наличии недоработки или ошибки устранить их.

Для платы будут использоваться технологии монтажа в отверстия (ТНТ). Сборка заданного электронного устройства производится методом пайки вручную.

Экспертная оценка качества сборки электронного устройства осуществляется по ГОСТ Р МЭК 61192-2-2010, Класс В. Оценивается ручной метод монтажа заданного электронного устройства.

Задание для экзаменуемого:

1. Выполните проверку наличия радиодеталей устройства в соответствии с перечнем элементов (таблица 1), их целостность и характеристики.
2. Разместите радиоэлементы с отформованными выводами на печатной плате в соответствии со сборочным чертежом и трассировкой печатной платы (рисунок 1).
3. Выполните пайку радиоэлементов с отформованными выводами на печатной плате в соответствии с технологическими требованиями.
4. Проверьте правильность монтажа.
5. Выполните промывку платы от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.
6. Подключите питание в соответствии с техническими характеристиками устройства.
7. Подайте сигнал с частотой в диапазоне от 400Гц до 15кГц на устройство. Проверьте функционал (индикацию) устройства.

Таблица 1. Перечень элементов.

Компонент	Количество
Конденсаторы керамические (0805)	
10 nF	15
100 nF	4
Резисторы (0805)	
16 kΩ	7
1 kΩ	65
2 kΩ	3
3.3 kΩ	3
560 kΩ	3
22 Ω	3
56 Ω	3
Подстроечные резисторы	
3299W-1-502LF	2
Микросхемы SMD	
LM358M	2
NE555D	2

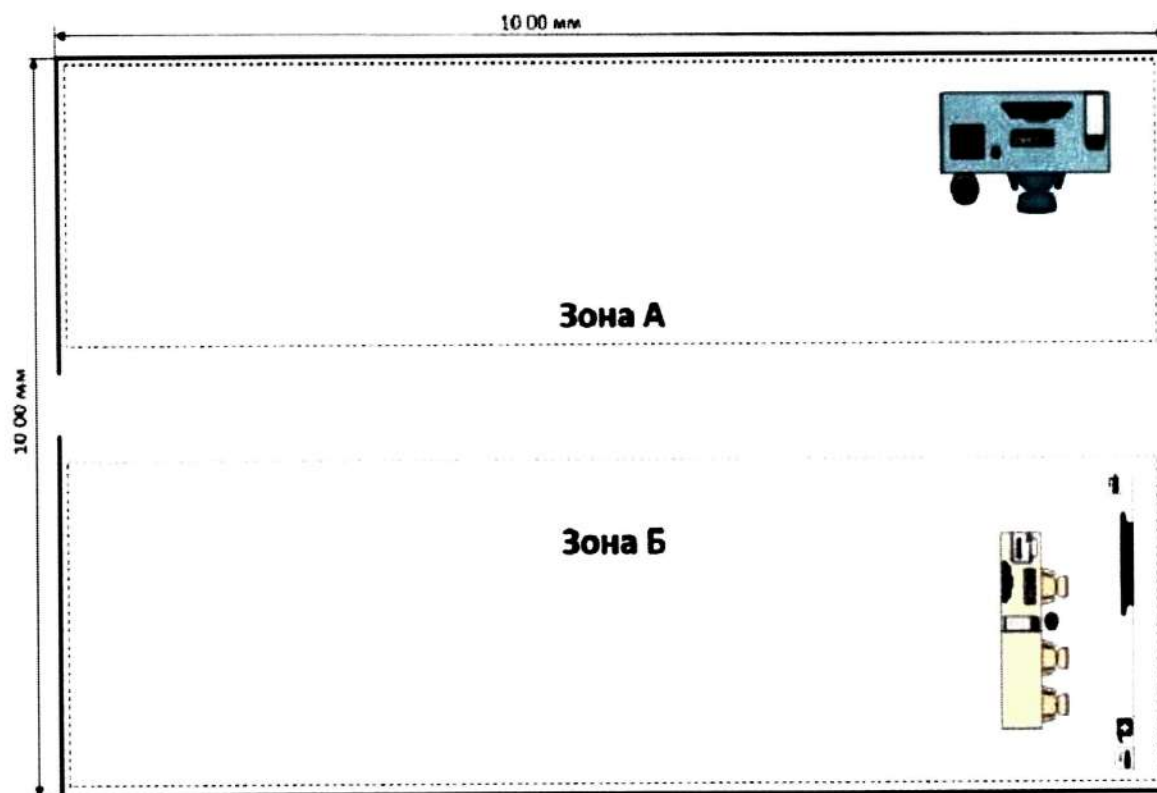
74HC164D	3
Диоды и транзисторы	
TMMBAT42FILM	3
BC817-40	3
597-3305-607F	1
TLLR4400	24
Разъемы	
PJ-320D-A	1
TB010-508-02BE	1
DS1021-1x2	1
Другое	
Провод питания	1



Рисунок 1. Трассировка печатной платы

К экзаменационному заданию

ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН ЗАСТРОЙКИ ПЛОЩАДКИ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА



Легенда:



Антистатический стол с оборудованием и инструментами



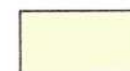
ЖК панель или мультимедиа проектор



Стул ученический



МФУ



Стол ученический



Стул антистатический



Набор первой медицинской помощи



Огнетушитель



Корзина для мусора



Монитор



Системный блок



Клавиатура



Компьютерная мышь