



КРАЕВОЙ  
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИКУМ  
имени В.П. Сухарева

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

СОГЛАСОВАНО  
Председатель Государственной  
экзаменационной комиссии  
Начальник конструкторского бюро  
научно-технического центра  
ПАО «ПИИТЭК»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «КИТ  
имени В.П. Сухарева»



## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

выпускников освоивших,  
основную профессиональную образовательную программу  
специальности СПО  
по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и  
ремонт электронных приборов и устройств  
Квалификация выпускника — специалист по электронным приборам  
и устройствам  
форма обучения – очная

Пермь, 2023

**РАССМОТРЕНА:**

Цикловой методической комиссии  
технического профиля отделения ППСЗ

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_/И.А. Плотникова/

Протокол № 3  
от «27» ноября 2023 г.

**ПРИНЯТА:**

Педагогическим советом ГБПОУ «КИТ»  
им. В.П. Сухарева

Протокол № 2  
от «29» ноября 2023 г.

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева» (ГБПОУ «КИТ имени В. П. Сухарева»)

# **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

## **1.1. Общие положения**

### **1.1.1. Код и наименование образовательной программы в соответствии с перечнями специалистами СПО**

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1563 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.16 №44973).

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего профессионального образования — подготовки специалистов среднего звена, квалификация выпускников базовой подготовки – специалист; уровень предшествующего образования, необходимый для приема на обучение – среднее общее образование и основное общее образование.

### **1.1.2. Нормативные правовые и методические документы, регулирующие вопросы организации и проведение государственной итоговой аттестации (ГИА) в техникуме:**

Настоящая программа разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 8 ноября 2021 года № 800 (далее – Порядок);
- Приказом от 19 января 2023 года О внесении изменений в порядок проведения Государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 года №800.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 года № 464.
- Приказом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» П-984 от 30.12.2022 О введении в действие временного положения об обследовании центров проведения демонстрационного экзамена
- Приказом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» П-985 от 30.12.2022 О введении в действие временных методических указаний по проведению демонстрационного экзамена;
- Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 5 июня 2023 г. № П-268 «О Проведении обследований центров проведения демонстрационного экзамена в 2023 году»;
- Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 22 июня 2023 г. № П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена»;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации в ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»;
- Устав техникума.

### **1.1.3. Основные понятия, используемые в документе:**

*Базовый уровень демонстрационного экзамена* – уровень демонстрационного экзамена, который проводится с использованием комплекта оценочной документации, разрабатываемого по профессии/специальности среднего профессионального образования или по отдельным видам деятельности на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

*Главный эксперт демонстрационного экзамена* – эксперт, организующий и контролирующий деятельность возглавляемой экспертной группы, создаваемой в составе государственной экзаменационной комиссии, не участвующий в оценивании результатов государственной итоговой аттестации, а также обеспечивающий соблюдение всех требований к проведению государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена.

*Государственная итоговая аттестация (ГИА)* – часть имеющей государственную аккредитацию основной профессиональной образовательной программы, завершающая ее освоение. Является обязательной и направлена на оценку соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

*Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК)* – комиссия, которая создается образовательной организацией по каждой укрупненной группе профессий, специальностей среднего профессионального образования либо по усмотрению образовательной организации по отдельным профессиям и специальностям среднего профессионального образования, в целях проведения государственной итоговой аттестации.

*Демонстрационный экзамен (ДЭ)* – это форма ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования, которая проводится в форме практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов, направленная на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков.

*Задание демонстрационного экзамена* – комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в режиме реального времени.

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

*Координатор* – представитель регионального оператора, ответственный за все процессы и взаимодействие с федеральным оператором в рамках подготовки и проведения демонстрационного экзамена.

*Куратор* – представитель образовательной организации, ответственный за все процессы и взаимодействие с региональным оператором в рамках подготовки и проведения демонстрационного экзамена.

*Подготовительный день* – день подготовки к проведению ДЭ, назначаемый за один рабочий день до начала ДЭ согласно графику проведения ДЭ. Председатель государственной экзаменационной комиссии (далее – Председатель) – лицо, возглавляющее государственную экзаменационную комиссию.

*Рабочая группа разработчиков КОД* – группа, формируемая оператором из числа представителей организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

*Региональный оператор* – организация, уполномоченная региональными органами исполнительной власти в сфере образования на координацию проведения ДЭ профильного уровня в рамках ФП «Профессионалитет» в субъекте Российской Федерации. Смена –

промежуток времени продолжительностью не более 3 ч. 55 мин., в рамках которого проводится процедура демонстрационного экзамена без назначения перерыва.

*Технический эксперт демонстрационного экзамена* – лицо, ответственное за техническое состояние оборудования и его эксплуатацию, функционирование инфраструктуры центра проведения демонстрационного экзамена, а также соблюдение всеми присутствующими на площадке лицами правил и норм охраны труда и техники безопасности. Назначается приказом руководителя организации, на базе которой проводится ДЭ.

*Центр проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ)* – площадка, оборудованная и оснащенная для проведения демонстрационного экзамена в соответствии с требованиями, установленными комплектом оценочной документации.

*Оператор (федеральный оператор)* – организация, наделенная полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена (согласно п.13 Постановления Правительства Российской Федерации от 16 марта 2022 г. № 387 «О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет» оператором является).

*Цифровой паспорт компетенций* – электронный документ, формируемый по итогам государственной итоговой аттестации в формате демонстрационного экзамена в личном профиле каждого участника в системе учета и хранения результатов проведения государственной итоговой аттестации в формате демонстрационного экзамена.

*Эксперт* – лицо, обладающее профессиональными знаниями и навыками в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен, и имеющее право на проведение ДЭ соответствующего уровня и оценивание выполненных выпускниками заданий ДЭ.

*Экспертная группа демонстрационного экзамена (далее – экспертная группа)* – группа экспертов в составе государственной экзаменационной комиссии, в том числе оценивающих выполнение заданий демонстрационного экзамена.

### **1.1.3. Цель ГИА:**

Целью государственной итоговой аттестации в соответствии со статьей 59 ФЗ «Об образовании РФ» является определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

## **1.2. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы специальности, подлежащее проверке**

### **1.2.1. Виды профессиональной деятельности**

- выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств;
- проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств;
- проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

В результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности. В результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» у выпускника должны сформироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
- ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.
- ПК 1.2. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.
- ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.
- ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов.
- ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.
- ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.
- ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.
- ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

Предметом государственной итоговой аттестации выпускника по основным профессиональным образовательным программам является оценка качества подготовки выпускников в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Оценка качества подготовки и готовности осуществления деятельности в соответствие с уровнем получаемого образования и квалификации проводится при участии представителей работодателей. Аттестационные испытания, включенные в ГИА, не могут быть заменены оценкой уровня подготовки, проведенной в ходе текущей и промежуточной аттестации студентов.

### 1.3. Формы ГИА

ГИА проводится:

- б) в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы для выпускников, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена.

### 1.4 Объемы времени и сроки, запланированные для подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации

Формы и виды ГИА	Объемы времени на подготовку	Сроки подготовки выполнения	Объемы времени на сдачу	Сроки подготовки сдачи
------------------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------	------------------------

	<b>и выполнение ГИА</b>	<b>ГИА</b>	<b>ГИА</b>	<b>защиты ГИА</b>
Дипломная работа	6 недель	18.05.2024- 26.06.2024	2 недели	13.06.2024- 26.06.2024
Демонстрационный экзамен (базовый уровень)	1 недели	20.05.2024- 27.05.2023	1 недели	20.05.2024- 27.05.2024

## **II. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1. Подготовка проведения ГИА**

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК), созданная образовательной организацией по каждой профессии и специальности среднего профессионального образования.

ГЭК формируется из числа педагогических работников техникума, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена (при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена), обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее - эксперты). (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (далее - экспертная группа). (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации 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 органом местного самоуправления муниципального района, муниципального округа, городского округа, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого соответственно находится образовательная организация, а в случае, если функции и полномочия учредителя образовательной организации осуществляет Правительство Российской Федерации - по представлению указанной образовательной организации Министерством просвещения Российской Федерации.

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-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

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.

Экспертная группа создается по каждой профессии, специальности среднего профессионального образования или виду деятельности, по которому проводится демонстрационный экзамен.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)  
Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план <4>. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

Программа ГИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании педагогического (ученого) совета с участием председателей ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

## **2.2. Процедура проведения защиты дипломной работы**

Дипломная работа (далее ДР) направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ДР предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

Требования к дипломным работам, методика их оценивания, задания и критерии оценивания государственных экзаменов, а также уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети "Интернет" единых оценочных материалов, включаются в программу ГИА. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

Закрепление за выпускниками тем дипломных работ (далее ДР) с указанием руководителей, консультантов и сроков выполнения оформляется приказом директора техникума не позднее, чем за четыре недели до начала преддипломной практики выпускника.

Для подготовки дипломной работы каждому выпускнику назначается руководитель и консультанты по отдельным разделам. По утвержденным темам руководители дипломных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого выпускника. Консультации могут проводиться по экономическому, технологическому, конструкторским разделам ДР.

Задание на ДР (приложение А) выдаются выпускнику не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

На консультации руководителя ДР для каждого выпускника предусматривается не менее двух часов в неделю.

Регламент проведения защиты дипломной работы, определенный в Программе государственной итоговой аттестации (далее ГИА), доводится главным специалистом до сведения выпускников и членов государственной экзаменационной комиссии не позднее, чем за месяц до заседания ГЭК.



Перед началом аттестационных испытаний, проведение которых предусмотрено в ходе защиты ДР, главный специалист составляет расписание защиты дипломной работы, которое утверждается директором техникума не позднее, чем за три недели до заседания ГЭК, и доводит его до сведения выпускников и членов ГЭК не позднее, чем за две недели до заседания ГЭК.

К защите ГИА в виде дипломной работы допускается выпускник, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план. Решение о допуске к ГИА в виде защиты дипломной работы принимает директор техникума, на основании предложений главного специалиста и/или председателя выпускающей ЦМК, что закрепляется в соответствующем приказе.

К защите ДР допускается выпускник:

- полностью выполнившим ДР в соответствии с требованиями задания и программы ГИА (в том числе, при наличии на титульном листе, чертежах или иных документах (если предусмотрено) подписей руководителя, консультантов, нормоконтроля, рецензента);
- получивший письменный отзыв руководителя ДР;
- получивший письменную рецензию о ДР

Решение о допуске к защите к ДР принимает заместитель директора техникума, при условии соблюдения оснований допуск. Решение отражается на титульном листе ДР.

Защита ДР выпускников проводится в специально подготовленном помещении.

Выпускникам и лицам, привлекаемым к ГИА во время проведения защиты ДР запрещается пользоваться средствами связи.

Выпускник, при условии его допуска, обязан прийти на заседании ГЭК вовремя и место, определенное утвержденным расписанием и графиком, определяющим очередность защит ДР.

Защита ВКР проводятся на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии, и как правило, включает:

- объявление защиты с указанием ФИО выпускника и темы ДР;
- доклад выпускника 10 минут;
- чтение отзыва руководителя и рецензии;
- вопросы рецензента и ответы выпускника;
- вопросы членов комиссии ответы выпускника;
- демонстрация практического подтверждения (при наличии).

В своей работе ГЭК используют экспертные (оценочные) листы, необходимые для оценивания выпускников в процессе ГИА.

Заседание ГЭК протоколируется. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывает председатель ГЭК (в случае отсутствия председателя – его заместитель) и секретарем ГЭК.

Решение ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членом комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии и его заместителя. При равном числе голосов председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Результаты ГИА, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день проведения испытаний после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК. Экспертные (оценочные) листы сохраняются в течение четырех рабочих дней после окончания работы ГЭК, после чего уничтожаются.

Решение ГЭК о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим ГИА и выдачи соответствующего документа об образовании, объявляется приказом директора техникума.

### **2.3. Особенности проведения демонстрационного экзамена**

Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация) - часть образовательной программы, завершающая ее освоение. Является обязательной и направлена на оценку соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы

соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО).

Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311).

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

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;

Независимая оценка результатов демонстрационного экзамена основывается на принципах независимости и объективности деятельности экспертов.

Проведение демонстрационного экзамена осуществляется с использованием комплектов оценочной документации, разработанных оператором демонстрационного экзамена, и в случае проведения демонстрационного экзамена, как формы государственной итоговой аттестации, включенными образовательной организацией в программу государственной итоговой аттестации.

Демонстрационный экзамен проводится в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Оценивание результатов демонстрационного экзамена, включая перевод полученных результатов в итоговую оценку осуществляется в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении демонстрационного экзамена не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в подготовке экзаменуемых студентов и выпускников по профилю вида профессиональной деятельности, указанному в комплекте оценочной документации.

### **Организационный и подготовительный этап**

Техникумом осуществляется определение и включение в состав программ государственной итоговой аттестации конкретных комплектов оценочной документации демонстрационного экзамена в рамках специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» среднего профессионального образования.

После утверждения программ государственной итоговой аттестации проводится оперативная работа по приведению центра проведения демонстрационного экзамена в соответствие с требованиями комплекта оценочной документации.

При приведении центра проведения демонстрационного экзамена в соответствие с требованиями комплекта оценочной документации следует учитывать результаты обследования центров проведения демонстрационного экзамена оператором демонстрационного экзамена. Кроме того, особое внимание уделяется особенностям организации рабочих мест для участников демонстрационного экзамена из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов. При подготовке и проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение требований, закрепленных в статье 79 "Организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья" Закона об образовании (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 05.12.2022) "Об образовании в Российской Федерации").

Центр проведения экзамена может быть дополнительно обследован оператором на предмет соответствия условиям, установленным комплектом оценочной документации, в том

числе в части наличия расходных материалов. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

После завершения деятельности по приведению центра проведения демонстрационного экзамена в соответствие с требованиями комплекта оценочной документации государственной экзаменационной комиссии техникума разрабатывается и утверждается план проведения демонстрационного экзамена.

Разработка и утверждение плана проведения демонстрационного экзамена осуществляется в разрезе экзаменационных групп, специальности. При формировании плана проведения демонстрационного экзамена учитываются фактический численный состав экзаменационных групп, количество рабочих мест в центре проведения демонстрационного экзамена, установленную комплектом оценочной документации продолжительность демонстрационного экзамена, иные фактические обстоятельства, влияющие на проведение демонстрационного экзамена.

Техникумом, государственной экзаменационной комиссией образовательной организации, главным экспертом, иными лицами, привлеченными к организации и проведению демонстрационного экзамена, организовано постоянное взаимодействие друг с другом по вопросам формирования и реализации плана проведения демонстрационного экзамена.

Изменения в план проведения демонстрационного экзамена могут быть внесены заблаговременно, но не позднее чем за пять рабочих дней до дня проведения демонстрационного экзамена, доведены до сведения главного эксперта, участников демонстрационного экзамена, иных заинтересованных лиц, в том числе, привлеченных к организации и проведению демонстрационного экзамена.

Проведение проверки готовности центра проведения демонстрационного экзамена проводится за 10 рабочих дней до дня проведения демонстрационного экзамена.

Выявленные при проведении готовности центра проведения демонстрационного экзамена недостатки материально-технического обеспечения и организации работы центра проведения демонстрационного экзамена фиксируются главным экспертом в акте готовности центра проведения демонстрационного экзамена, который доводится до сведения администрации техникума. Акт готовности центра проведения демонстрационного экзамена подлежит незамедлительному рассмотрению, при необходимости, с участием главного эксперта, выявленные и подтвержденные недостатки устраняются до даты проведения демонстрационного экзамена, при необходимости, допускается внесение изменений в план проведения демонстрационного экзамена.

При проведении проверки центра проведения демонстрационного экзамена в подготовительный день осуществляется распределение рабочих мест между участниками демонстрационного экзамена методом случайной выборки. Результаты распределения рабочих мест фиксируются в протоколе распределения рабочих мест, составляемом главным экспертом. Участники демонстрационного экзамена знакомятся с протоколом распределения рабочих мест под личную роспись. После осуществленного распределения рабочих мест проводится ознакомление участников демонстрационного экзамена непосредственно со своими рабочими местами.

После ознакомления участников демонстрационного экзамена со своими рабочими местами технический эксперт знакомит участников демонстрационного экзамена с условиями оказания первичной медицинской помощи и требованиями охраны труда и безопасности производства. Факт ознакомления фиксируется личной подписью участника демонстрационного экзамена в протоколе распределения рабочих мест.

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

### **Проведение демонстрационного экзамена**

Допуск к экзамену осуществляется Главным экспертом на основании документа, удостоверяющего личность.

К демонстрационному экзамену допускаются участники демонстрационного экзамена, прошедшие ознакомление с требованиями охраны труда и безопасности производства, а также ознакомившиеся с рабочими местами.

К оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена допускаются члены Экспертной группы, прошедшие ознакомление с требованиями охраны труда и техники безопасности, а также ознакомившиеся с распределением обязанностей.

Перед началом экзамена членами Экспертной группы, участникам демонстрационного экзамена разъясняются их права и обязанности, обращается внимание на установленные запреты и ограничения в период проведения демонстрационного экзамена, включая необходимость недопущения у указанных лиц запрещенных средств и предметов и необходимость их сдачи на период нахождения в центре проведения демонстрационного экзамена во время проведения демонстрационного экзамена.

Главным экспертом выдаются задания демонстрационного экзамена каждому участнику в бумажном виде, членам экспертной группы дополнительно критерии оценивания в разрезе установленного распределения обязанностей и состава экзаменационных групп, дополнительные инструкции к ним (при наличии), а также разъясняются правила поведения во время демонстрационного экзамена.

После получения экзаменационного задания и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление и возникающие вопросы, которое не включается в общее время проведения экзамена и составляет не менее 15 минут.

По завершению процедуры ознакомления с заданием участники подписывают протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами, оформляемый по каждой экзаменационной группе. Протокол проведения демонстрационного экзамена подписывается главным экспертом и экспертами после завершения демонстрационного экзамена, участники демонстрационного экзамена протокол проведения демонстрационного экзамена не подписывают.

К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания главного эксперта и фиксации времени начала проведения демонстрационного экзамена в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Организация деятельности экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется главным экспертом.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения демонстрационного экзамена в течение всего времени проведения демонстрационного экзамена и завершения процедуры оценивания результатов демонстрационного экзамена.

В ходе проведения экзамена участникам запрещаются контакты с другими участниками или членами экспертной группы без разрешения главного эксперта если иное не предусмотрено требованиями комплекта оценочной документации и не связано с обеспечением выполнения требований охраны труда и производственной безопасности.

В случае возникновения несчастного случая или болезни экзаменуемого главным экспертом незамедлительно принимаются действия по привлечению ответственных лиц от ЦПДЭ для оказания медицинской помощи и уведомляется представитель образовательной организации, которую представляет экзаменуемый (далее – сопровождающее лицо). Далее с привлечением сопровождающего лица принимается решение об отстранении экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене или назначении ему дополнительного времени в пределах времени, предусмотренного планом проведения демонстрационного экзамена и требованиями комплекта оценочной документации.

В случае отстранения, экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, ему начисляются баллы за любую завершённую работу по его желанию.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Участник, нарушивший правила поведения на экзамене и чье поведение мешает процедуре проведения экзамена, получает предупреждение с занесением в протокол проведения

демонстрационного экзамена. Потерянное время при этом не компенсируется участнику, нарушившему правило.

После повторного предупреждения участник может быть удален из центра проведения демонстрационного экзамена если его действия (бездействия) влекут нарушение объективности демонстрационного экзамена, мешают другим участникам демонстрационного экзамена, нарушают требования охраны труда и безопасности производства.

В процессе выполнения заданий экзаменуемые обязаны неукоснительно соблюдать требования охраны труда и безопасности производства. Несоблюдение экзаменуемыми указанных требований может привести к потере баллов в соответствии с критериями оценки. Систематическое и грубое нарушение норм безопасности может привести к временному или окончательному отстранению экзаменуемого от выполнения экзаменационных заданий.

Процедура проведения демонстрационного экзамена проходит с соблюдением принципов объективности, справедливости и открытости. Вся информация и инструкции по выполнению заданий экзамена от главного эксперта и членов экспертной группы, в том числе с целью оказания необходимой помощи, должны быть четкими и недвусмысленными, не дающими преимущества тому или иному участнику.

Обеспечение соблюдения требований охраны труда и безопасности производства, сохранение жизни и здоровья участников демонстрационного экзамена и других лиц, привлеченных к организации и проведению демонстрационного экзамена, являются высшим приоритетом и не могут уступать в пользу каких-либо иных факторов и обстоятельств.

Вмешательство иных лиц, которое может помешать участникам завершить экзаменационное задание, не допускается.

Оценка не должна выставляться в присутствии участника демонстрационного экзамена, если иное не предусмотрено комплектом оценочной документации.

Процедура оценивания результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется в соответствии требованиями комплекта оценочной документации, критериями оценивания.

Баллы выставляются членами Экспертной группы вручную с использованием предоставленных главным экспертом ведомостей.

Одно из главных требований при выполнении оценки заданий демонстрационного экзамена – это обеспечение равных условий для всех участников демонстрационного экзамена.

После всех оценочных процедур, главным экспертом и членами экспертной группы производится сверка баллов, их внесение в протокол проведения демонстрационного экзамена, к сверке привлекается член государственной экзаменационной комиссии, присутствовавший в центре проведения демонстрационного экзамена и не входящий в состав экзаменационной группы.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается в государственную экзаменационную комиссию для выставления итоговых оценок по результатам государственной итоговой аттестации, в дальнейшем хранится в образовательной организации.

Экзаменуемым может быть назначено дополнительное время в случае болезни или несчастного случая по решению Главного эксперта в пределах времени, предусмотренного планом проведения ДЭ. В случае вынесения предупреждения экзаменуемому, нарушившему правила охраны труда и техники безопасности и процедуру сдачи экзамена, потерянное время не компенсируется, дополнительное время не назначается.

Процедура проведения ДЭ должна проходить с соблюдением принципов честности, справедливости и прозрачности. Вся информация и инструкции по выполнению заданий экзамена от Главного эксперта и членов Экспертной группы, в том числе с целью оказания необходимой помощи экзаменуемому должны быть четкими и недвусмысленными, не дающими преимущества тому или иному участнику ДЭ.

### III ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА БАЗОВОГО УРОВНЯ

#### 3.1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена

Настоящий КОД предназначен для организации и проведения аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена базового уровня.

##### **Организационные требования:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная)</b>	<b>Продолжительность ДЭ</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>3 ч. 00 мин.</b>

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

Таблица № 3

<b>ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД<sup>1</sup></b>		
<b>Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК/ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.	Умение - визуально оценить состояние рабочего места
		Умение - использовать конструкторско-технологическую документацию
		Умение - читать электрические и монтажные схемы и эскизы
		Умение - применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты
		Умение - использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы
		Умение - подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов
		Умение - осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия
		Умение - проводить контроль качества монтажных работ
		Умение - устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную
		Умение - выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств
		Умение - проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств
		Умение- проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств
		Умение - выполнять электрический контроль качества монтажа
		Навык - выполнение навесного монтажа
Навык - выполнение поверхностного монтажа электронных устройств		
Навык - выполнение демонтажа электронных приборов и устройств		

<sup>1</sup> Единое базовое ядро содержания КОД – общая (сквозная) часть единого КОД, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.



		Навык 4 - выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем
		Навык 5 - проведение контроля качества сборки и монтажных работ

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА <sup>2</sup>		
			ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	
<b>Инвариантная часть КОД</b>					
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии требованиями технической документации	Умение - визуально оценить состояние рабочего места	■	■	■
		Умение - использовать конструкторско-технологическую документацию	■	■	■
		Умение - читать электрические и монтажные схемы и эскизы	■	■	■
		Умение - применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты	■	■	■
		Умение - использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы	■	■	■
		Умение - подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов	■	■	■
		Умение - осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия	■	■	■
		Умение - проводить контроль качества монтажных работ	■	■	■
		Умение - устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную	■	■	■

		Умение - выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств	■	■	■
		Умение - проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств	■	■	■
		Умение- проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств	■	■	■
		Умение - выполнять электрический контроль качества монтажа	■	■	■
		Навык - выполнение навесного монтажа	■	■	■
		Навык - выполнение поверхностного монтажа электронных устройств	■	■	■
		Навык - выполнение демонтажа электронных приборов и устройств	■	■	■
		Навык 4 - проведение контроля качества сборки и монтажных работ	■	■	■
Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств, и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий		Умение - организовывать рабочее место и выбирать приемы работы		■	■
		Умение - читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов		■	■
		Умение - применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств		■	■
		Умение - осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства		■	■
		Умение - выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на		■	■

		электронное устройство			
		Умение - использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам		■	■
		Умение - читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию		■	■
		Умение - работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств		■	■
		Умение - составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств		■	■
		Умение - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины		■	■
		Умение - выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем		■	■
		Умение - проводить необходимые измерения		■	■
		Умение - снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами		■	■
		Умение - осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие		■	■
		Навык - подготовка рабочего места		■	■
		Навык - проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств		■	■
		Навык - выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств		■	■
Проведение технического	Осуществлять диагностику	Умение - проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования		■	■

обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	Умение - работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием		■	■
		Умение - работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем		■	■
		Умение - использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем		■	■
		Умение - соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств		■	■
		Навык - осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств		■	■
		Навык - осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами		■	■
		Навык - устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств		■	■

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

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная)	Максимальный балл
ГИА	ДЭ БУ	Инвариативная часть	50 из 50

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

Таблица № 6

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>4</sup>	Баллы
1	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	Выполнение навесного монтажа	10,00
		Выполнение поверхностного монтажа электронных устройств	10,00
		Проведение контроля качества сборки и монтажных работ	6,00
2	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	Выполнение радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем	2,00
		Проведение необходимых измерений	3,00
		Выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств	3,00
		Осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств	4,00
		Осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами	4,00
		Устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств	8,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

**Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из сто бальной шкалы в пятибалльную**

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из 50-балльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

**Таблица 7 - Рекомендуемая схема перевода результатов из 50-балльной шкалы в оценку по пятибалльной шкале:**

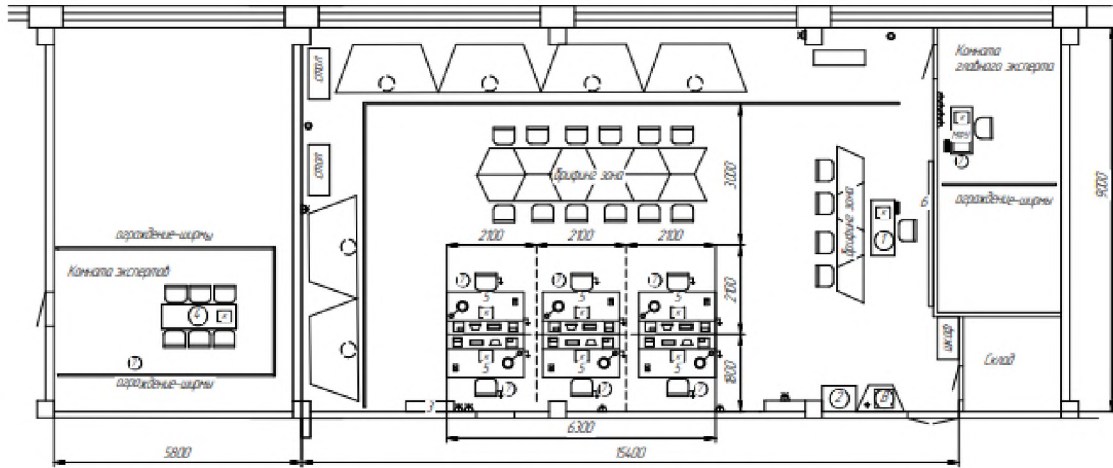
Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Процентное содержание	0-45%	46-59%	60-79%	80-100%
Оценка в баллах (50-балльная шкала)	22 и менее	23-29	30-39	40-50

**План застройки площадки ДЭ. Требования к застройке площадки ДЭ**

Общие требования к застройке площадки представлены в таблице № 8.

Наименование	Техническая характеристика (описание)	Код зоны площадки
Площадь зоны:	не менее 2 кв.м. на 1 (одного участника)	А
Освещение:	Помещение должно соответствовать ГОСТ Р 55710-2013 «Освещение рабочих мест внутри зданий». Типовое значение освещенности составляет 770-880 люкс на высоте рабочего места	А
Интернет:	Подключение ноутбуков к беспроводному интернету (с возможностью подключения к проводному интернету)	А
Электричество:	Напряжение питания сети рабочего места 220 В, частота 50 Гц.  Минимальная нагрузка не менее 1,5 кВт на одно рабочее место.	А
Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости):	Наличие заземления обязательно	А
Покрытие пола:	Антистатическое покрытие (линолеум, кафель), должно обеспечивать безопасное перемещение, не иметь выступов в местах состыковки элементов покрытия, способствующих травмированию, не менее 50 м <sup>2</sup> на всю зону	А
Подведение/ отведение ГХВС (при необходимости):	Наличие централизованной системы холодного и горячего водоснабжения в здании, в котором находится площадка	А
Вентиляция:	Помещение должно соответствовать СНиП 2,04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».	А

**План застройки площадки демонстрационного экзамена**



- |  |   |  |
|--|---|--|
| □ стул полиуретановый антистатический<br>разетка 380 В | ■ источник питания<br>■ генератор импульсов | 1 стол офисный 1200x500<br>2 раковина<br>3 шит распределительный                         |
| ⚡ розетка двойная 220 В                                | ▲ осциллограф широкополосный                | 4 стол   |
| ■ Электрические соединения 220В                        | ■ панельная станция                         | 5 стол промышленный металлический 800x500<br>с тумбой подставки металлической на 4 ящика |
| ☑ ПК или ноутбук с ПО                                  | ○ ланга с пульсом                           | 6 интерактивная панель   |
| ☑ МФУ или другое многофункциональное устройство        | ■ мультиметр                                | 7 зона   |
| ☑ кулер для воды                                       | + оповещение                                |  |
| ● оповещатель  | ■ швар инструментальный "Prestim"           |  |



Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите в панель задач и выберите Параметры компьютера.

**Образцы задания**

<b>Наименование модуля задания</b>	<b>Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)</b>
Модуль 1: Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	
<p>Задание модуля 1:</p> <p>Для выполнения этого задания экзаменуемому необходимо выполнить сборку заданного электронного устройства.</p> <p>Экзаменуемому выдается набор электронных компонентов, печатная плата и необходимая для сборки конструкторская документация. Для платы будут использоваться технологии монтажа в отверстия (ТНТ) и поверхностного монтажа (SMT), все пассивные компоненты для поверхностного монтажа должны иметь типоразмер 0603 или более.</p> <p>Печатная плата является двухсторонней, малогабаритной, соответствует 2-му классу плотности, выполненная заводским способом с металлизированными отверстиями, покрытая маской с нанесенной шелкографией.</p> <p>Сборка 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 нанесенной паяльной пастой. Оплавление паяльной пасты производится в печи оплавления или с применением оборудования, позволяющего произвести оплавление без нарушений технологии поверхностного монтажа.</p> <p>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.</p>	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ



Модуль 2: Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

Задание модуля 2:

На данном модуле экзаменуемому будет предоставлено электронное устройство с заранее внесенными в него неисправностями. Количество и тип неисправностей для всех экзаменуемых будут одинаковыми. Неисправности предварительно вносятся непосредственно экспертной группой накануне экзамена.

Платы электронного устройства могут быть со стандартным монтажом в отверстия (ТНТ), с технологией поверхностного монтажа (SMT) или со смешанной технологией.

Во время выполнения модуля будут предоставляться запасные компоненты для замены каждого компонента задания. По решению разработчика задания некоторые компоненты могут не предоставляться.

Доказательством нахождения неисправности и (или) проведения ремонта служат измерения. Их требуется выполнить стандартным измерительным и испытательным оборудованием для тестирования, настройки и измерения электронных компонентов, модулей и оборудования. Измерения могут быть либо прямыми (просто считывать значение из инструмента), либо косвенными (включая как чтение, так и простой расчет).

После выполненного ремонта предоставленного электронного устройства экзаменуемому необходимо выполнить ряд заданных измерений параметров устройства. Для выполнения измерений может возникнуть необходимость произвести настройку или регулировку электрической схемы.

Результаты проведённого ремонта и измерений параметров электронного устройства экзаменуемому необходимо предоставить в виде электронного отчета.

ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

## **Инструкция по технике безопасности**

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

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

### **Инструкция по охране труда во время выполнения работ:**

- Работы с вредными и взрывопожароопасными веществами при нанесении припоев, флюсов, паяльных паст, связующих и растворителей должны проводиться при действующей общеобменной и местной вытяжной вентиляции. Системы местных отсосов должны включаться до начала работ и выключаться после их окончания.
- Запрещается во время работы с электроинструментом снимать средства индивидуальной защиты, до выключения электроинструмента и прикасаться к электроинструменту до его полного остывания.
- Воздухоприемники местных отсосов должны крепиться на гибких или телескопических воздуховодах, способных перемещаться в процессе пайки паяльником к месту пайки. При этом должна быть обеспечена надежная фиксация положения воздухоприемников.
- Содержать рабочее место в чистоте, не допускать его загромождения.
- При выполнении работ соблюдать принятую технологию пайки изделий.
- Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, устанавливать в зоне действия местной вытяжной вентиляции.
- Паяльник на рабочих местах устанавливать на огнезащитные подставки, исключающие его падение.
- Нагретые в процессе работы изделия и технологическую оснастку размещать в местах, оборудованных вытяжной вентиляцией.
- Для перемещения изделий применять специальные инструменты (пинцеты, клещи, кусачки с улавливателями, или другие инструменты), обеспечивающие безопасность при пайке.
- Сборку, фиксацию, поджатие соединяемых элементов, нанесение припоя, флюса и других материалов на сборочные детали проводить с использованием специальных приспособлений или инструментов, указанных в технологической документации.
- Излишки припоя и флюса с жала паяльника снимать с применением материалов, указанных в технологической документации.
- Нагретые в процессе работы изделия и технологическую оснастку размещать в местах, оборудованных вытяжной вентиляцией.
- Запрещается работать рядом с легковоспламеняющимися жидкостями и газами.
- Во избежание ожогов расплавленным припоем при распайке запрещается выдергивать резко с большим усилием паяемые провода.
- Паяльник переносить за корпус, а не за провод или рабочую часть. При перерывах в работе паяльник отключать от электросети.

### 3.2. Комплекс требований по организации и защите дипломной работы

#### Показатели и критерии оценки дипломной работы

Для объективной оценки уровня и качества подготовки выпускников используются следующие показатели оценки:

Каждый показатель оценки выполнения и защиты выпускником ДР оценивается по пятибалльной шкале с точностью до 1 балла исходя из следующих критериев:

**«Отлично»** выставляется за ДР: работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно и всесторонне, цель и задачи исследования сформулированы верно, проведён глубокий последовательный сравнительный анализ литературных источников (не менее десяти); работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; имеет положительные отзывы руководителя и рецензента.

**«Хорошо»** выставляется за ДР: работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно, цель и задачи исследования сформулированы, верно, проведён глубокий последовательный сравнительный анализ литературных источников (не менее десяти); работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями; имеет положительный отзыв руководителя и рецензента.

**«Удовлетворительно»** выставляется за ДР, работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована неубедительно, цель и задачи исследования сформулированы некорректно, объекты, предметы и методы исследования определены нечётко или нецелесообразно, поверхностный анализ литературных источников (менее десяти); работа содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения; в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа.

**«Неудовлетворительно»** работа не соответствует заявленной теме, актуальность темы не обоснована, цель и задачи исследования сформулированы некорректно или не сформулированы, работа не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях, не имеет выводов либо они носят декларативный характер; в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания.

#### Оценка выполнения выпускной квалификационной работы<sup>17</sup> в виде защиты дипломной работы

В ходе ГЭК ее члены заполняют экспертные (оценочные) листы.

По окончании защиты ДР, каждый член ГЭК подводит итоги выполнения и защиты ДР каждым выпускником, путем вычисления среднего арифметического оценок, выставленных выпускнику по каждому показателю, указанном экспертном (оценочном) листе, с точностью до 1 балла.

Для определения итоговой оценки выполнения и защиты выпускником ВКР заполняется сводный оценочный лист, в котором указывается:

- оценка членов ГЭК, указанные в экспертных (оценочных) листах;
- оценка рецензента, указанная в рецензии;
- оценка руководителя, указанная в отзыве руководителя.

#### Содержательные аспекты ДР в форме защиты дипломной работы

Правила и форма выполнения пояснительной записки ДР устанавливает ГОСТ 2.105-2019. Пояснительную записку выполняют на листах формата А4.

При оформлении документа используют гарнитуры шрифта Times New Roman размером 14 для основного текста и размером 12 для приложений, примечаний, сносок и примеров.

Использование различных сочетаний размеров шрифта в одном документе не допускается. Использование различных гарнитур шрифта в одном документе не рекомендуется.

Текст пояснительной записки ДР должен быть выполнен машинописным способом или с применением компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Текст оформляют с использованием полуторного межстрочного интервала. Текст должен быть черным.

- 1) Расстояние от рамки формы до границы в начале и в конце строк — не менее 3 мм
- 2) Расстояние от верхней или нижней строки до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм
- 3) Абзацы в тексте начинаются отступом, равным 12,5-17 мм
- 4) Шрифт выполнения пояснительной записки – Times New Roman:
- 5) Межстрочный интервал – 1,5
- 6) Выравнивание текста – по ширине
- 7) Отступ красной строки – 1,25 см.
- 8) Переносы в словах не допускаются.

### **Построение пояснительной записки**

Текст пояснительной записки разделяют на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта.

Внутри подпунктов и пунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует, ставит дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений – строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. В конце каждого перечисления ставится точка с запятой. Последнее перечисление заканчивается точкой.

Разделы должны иметь заголовки, те в свою очередь должны четко и кратко отображать содержание разделов подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, полу жирным шрифтом, не подчеркивая. Допускается выделять заголовки подразделов увеличенным размером шрифта. Перенос слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовки разделов выделяют увеличенным размером шрифта — 16 пт. В этом случае размер шрифта заголовка подраздела должен быть меньше, чем шрифт заголовка раздела.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 3 - 4 интервала.

Расстояние между заголовками раздела и подраздела — 2 интервала.

### **Изложение текста в пояснительной записке**

Текст пояснительной записке должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований в тексте должны

применяться слова: должен; следует; необходимо; требуется чтобы; разрешается только; не допускается; запрещается; не следует.

При изложении других положений следует применять слова: могут быть; как правило; при необходимости; может быть.

В пояснительной записке должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

Таблица 2 — запреты в тексте

В тексте пояснительной записки не допускается	В тексте пояснительной записки (за исключением формул, таблиц и рисунков) не допускается
Применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы	Применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин. Следует писать слово «минус»
Применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу, а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов на русском языке	Применять без числовых значений математические знаки, например: > (больше); = (равно). А также знак № (номер) и % (процента)
Применять произвольные словообразования	Для обозначения диаметра следует писать слово «диаметр»
Применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии	Применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера
Сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр (кроме таблиц)	

В тексте пояснительной записки числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами (Провести испытания пяти трансформаторов, каждый 24 В).

В формулах в качестве следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Пояснения каждого символа в формуле следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенной точкой (2.1).

Расстояние между формулой и тестом сверху и снизу должно составлять — 2 интервала.

## Построение таблиц

Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным,

кратким. Название следует помещать над таблицей. При переносе части таблицы на другие страницы название помещают только над первой частью. Слово «таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «продолжение таблицы» с указанием соответствующего номера таблицы арабскими цифрами.

Все таблицы пояснительной записки должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовками, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение, в конце заголовках и подзаголовках таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией или линией толщиной 2s по ГОСТ 2.303.

Таблица 3 — основные данные

<b>Наименование параметров</b>	<b>Данные</b>
Производительность, т/час	41
Высота разгрузки, мм	2670
Ширина ленты, мм не менее	500

Заголовки граф, как правило, записываются параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение граф. Высота строк таблицы должны быть не менее 8 мм.

Текст внутри таблицы, включая заголовки столбцов и строк, печатают шрифтом 14, межстрочным интервалом 1,5 (можно уменьшать до шрифта 10, и межстрочного интервала 1,0). Заголовки столбцов центрируют по ширине столбца, а заголовки строк – по левому краю.

### **Требования к оформлению титульного листа**

Титульный лист является первым титульным листом документа, который выполняется на листе формата А<sub>4</sub> (приложение А).

20

### **Обозначения пояснительной записки**

Обозначения пояснительной записки ДР представляется на каждом листе. Обозначения состоит из аббревиатуры объекта.

Таблица 4 — сокращения в разделах ПЗ

ДР	Дипломная работа
ПЗ	Пояснительная записка
Аббревиатура разделов ПЗ	
ОЧ	Общая часть
РПЧ	Расчетно-практическая часть
ТЧ	Технологическая часть
ЭЧ	Экономическая часть
ТБ	Техника безопасности
23.02.07	Шрифт специальности по ФГОС

Аббревиатура графической части	
ГП	Генеральный план
ПС	План-схема

### Библиографический список

Список источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ВКР (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента РФ (в той же последовательности);
- постановления Правительства РФ (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолуции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке, не старше 5 лет);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы (Школа электрика. Режимы работы трансформатора [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://electricalschool.info/spravochnik/maschiny/758-rezhimy-raboty-transformatora.html>. — 2018)

### Структура дипломной работы

По структуре ДР состоит из пояснительной записки в пределах 40-60 листов машинописного текста и 2 (но не более 3 листов) листов формата А<sub>3</sub> графической части. По формату, условным обозначениям, шрифтами и масштабу чертежи должны соответствовать требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в работе решений, в графической части принятое решение представлено в виде чертежей (схем) и спецификации.

Состав дипломной работы	Объём части	Содержание и структура составной части дипломной работы
Пояснительная записка	Не менее 40 страниц машинописного текста	Титульный лист Задание на ДР. 21 Содержание Введение Основная часть Техники безопасности Заключение Список литературы Приложение
Графическая часть	Не менее 1 листа формата А <sub>3</sub> и 1 лист формата А <sub>4</sub>	Представление принятых в дипломной работе решений в виде чертежей: сборочный чертеж, чертеж печатной платы, принципиальной электрической схемы

Структура дипломной работы является логической схемой всей работы и включает следующие разделы:

Составляющая ДР	Краткая характеристика	Min объем, л
1.Титульный лист	Содержит полное наименование техникума, Название ДР, код и наименование специальности, номер группы, ФИО выпускника, ФИО руководителя ДР, ФИО консультантов ДР, ФИО нормоконтролера и рецензента ДР, год выполнения ДР. Оформляется в строгом соответствии с формой, утвержденной на методическом совете ГБПОУ «КИТ имени В. П. Сухарева»	1
2.Задание на ДР	Выдается каждому студенту индивидуально	1-2
3.Календарный график выполнения дипломной работы	Разрабатывается руководителями ДР и доводится до сведения обучающихся	1-2
4.Содержание	представляет собой перечень разделов и подразделов работы. Обязательно указываются страницы, с которых начинается каждый раздел или подраздел. Названия разделов и подразделов должны точно соответствовать заголовкам, приведенным в тексте работ. Использование сокращений и аббревиатур в наименованиях разделов и подразделов не допускается	1-2
5.Введение	Вступительная часть дипломной работы. В этом небольшом разделе нужно последовательно показать: актуальность темы; объект, предмет, цель, задачи, методы исследования; теоретическую и практическую значимость работы.	1-2
5.1.Актуальность темы	<p>Степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения конкретных задач. Освещение актуальности должно быть кратким. При раскрытии актуальности темы необходимо показать главное, исходя из двух направлений ее характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изученность выбранной темы (определенные аспекты темы изучены не в полной мере и проведение исследования направлено на устранение этих пробелов);</li> <li>- решение определенной практической задачи на основе полученных в процессе исследования данных. Обоснование актуальности требует ответа на следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- почему новое научное знание, которое предполагается получить в результате исследования, необходимо для практики?</li> <li>- что определило выбор темы?</li> <li>- чем эта тема интересна для Вас?</li> <li>- какова основная идея исследования?</li> <li>- что сделано исследователями до Вас, и что предстоит сделать Вам?</li> </ul> </li> </ul>	



		<p>Вопрос (явление) исследования стоит на границе известного и неизвестного. Поставить вопрос исследования – значит найти эту границу. Проблема возникает тогда, когда старое знание показало свою несостоятельность, а новое еще не приняло развернутой формы. Следовательно, научная проблема – это противоречивая ситуация, требующая решения. Обосновать актуальность – проанализировать, объяснить, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать.</p>
5.2.	Объект исследования (что рассматривается)	<p>Это процесс или явление, которое дает проблемную ситуацию для изучения. Пример: «Объектом дипломной работы являются общественные отношения возникающие в ходе расследования преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ»</p>
5.3.	Предмет исследования (как рассматривается объект, какие новые отношения, свойства, аспекты, функции раскрывает данное исследование).	<p>Это значимые с теоретической или практической точки зрения особенности, свойства или стороны объекта. Предмет исследования показывает, через что будет познаваться объект. Объект всегда шире, чем его предмет. Если объект - это область деятельности, то предмет – это изучаемый процесс в рамках объекта дипломной работы (проекта). Предмет во введении к дипломной работе (проекту) указывается после определения объекта. Пример: «Предметом дипломной работы (проекта) являются нормы уголовно-процессуального законодательства Российской Федерации и криминалистические методы о расследовании преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ»</p>
5.4.	Цели	<p>Это то, чего хочет достичь обучающийся в своей исследовательской деятельности, цель показывает какой необходимо достигнуть конечный результат в работе. Пример: «Целью исследования является комплексный анализ методики расследования преступлений, связанных с незаконном оборотом наркотических средств и психотропных веществ».</p>
5.5.	Задачи работы	<p>Это те исследовательские действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в работе цели. По своей сущности задачи представляют собой детализированную цель исследования с ориентацией на гипотезу. Количество задач может диктоваться главами или основными разделами работы. Формулирование задач имеет важное значение, ибо они определяют содержание работы. Формулировка задач может начинаться словами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявить;</li> <li>- раскрыть;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить;</li> <li>- разработать;</li> <li>- исследовать;</li> <li>- проанализировать;</li> <li>- систематизировать;</li> <li>- уточнить и т.д.</li> </ul> <p>Задачи должны быть отражены в заключении, выводах и рекомендациях. Пример: «Для достижения поставленной в дипломной работе (проекте) цели решались следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассмотреть и охарактеризовать типичные следственные ситуации, версии на первоначальном этапе раскрытия преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотических средств;</li> <li>- изучить тактику производства первоначальных следственных действий при расследовании незаконного оборота наркотических средств;</li> <li>- проанализировать процессуальные действия следователя на последующем и заключительном этапе раскрытия преступлений связанных с незаконном оборотом наркотических средств;</li> <li>- рассмотреть следственную и судебную практику по расследованию преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотических средств.</li> </ul>	
6.Основная часть	Дипломная работа должна содержать две части, каждая из которых делится на пункты и подпункты. Каждая глава раскрывает тот или иной аспект заявленной темы и должна завершаться обобщающими выводами. Эта часть дипломной работы выполняется по материалам, собранным на этапе информационного поиска.	45-50
6.1.Первая часть	Первая часть – теоретическая. Ее содержание целиком зависит от выбранной темы, и должно включать те вопросы и проблемы, которые имеют к ней самое непосредственное отношение. В этой части кратко анализируется современное состояние исследуемой проблемы, отражается законодательная, нормативно-правовая база проблемы как совокупность правовых документов. Содержание части должно соответствовать теме исследования. Число цитируемых литературных источников (отечественных и зарубежных) должно быть достаточным для полного освещения вопроса. При описании литературных данных могут быть использованы рисунки и таблицы со ссылкой на источник.	10-25
6.2.Вторая часть	Вторая часть – практическая. В данной части	20-25

	<p>должна быть представлена информация, полученная в процессе прохождения производственной практики. Дается характеристика объекта исследования, на материалах которого выполняется работа, и проводится глубокий анализ изучаемой проблемы с использованием различных методов исследования. Приводятся результаты исследований и наблюдений, выполненных непосредственно исполнителем. Статистические данные могут быть представлены в виде таблиц и рисунков (диаграмм, графиков, схем, фотографий и т.д.). В данном разделе результаты собственных исследований анализируются и комментируются. На основании анализа выявляются закономерности, приводится сопоставление полученных результатов с данными других исследований, изученных по литературным источникам, а также на основании собственных взглядов и литературных источников объясняются выявленные закономерности. Необходимо сформулировать научно обоснованные предложения (рекомендации) по совершенствованию путей решения выявленных проблем в ходе исследования, по правильности выбора в решении той или иной проблемы и т.п. Правомочность предлагаемых рекомендаций должна быть подкреплена убедительными фактами (цифры, примеры, таблицы и т.п.). В указанном разделе целесообразно подвести итог проведенного исследования, включая теоретическую и практическую части, а также отразить перспективы проведения дальнейших исследований.</p>	
7. Заключение	<p>Подведение итогов выполнения <sup>25</sup> дипломной работы (проекта). Заключение должно содержать основные выводы и предложения по итогам дипломной работы (проекта). При этом необходимо дать рекомендации по дальнейшим направлениям развития данной научной проблемы. Выводы должны касаться всех глав работы, быть краткими, вытекать один из другого. Нумеровать выводы не следует. После выводов следуют предложения по устранению проблем. Заключение не должно содержать ничего нового, по сравнению с основным текстом работы. Здесь дается лишь обобщение, более концентрированное выражение основных мыслей и выводов, изложенных ранее в отдельных главах. Из заключения должно быть ясно, к каким результатам пришел обучающийся, насколько решены поставленные перед ним задачи.</p>	1-2

8. Список литературы (информационные источники)	Представляет собой перечень всех литературных источников, использованных при выполнении проекта. Источники располагаются в едином алфавитном порядке. Список литературы должен включать не менее 20 % источников, изданных за последние 5 лет, не менее 30 % источников периодических изданий (журнальные статьи и др.). Использование Интернет-ресурсов в объеме, не превышающем 10 % от общего количества источников. Список литературы должен быть оформлен единообразно с соблюдением государственного стандарта на библиографическое описание документа (ГОСТ Р 7.0.100-2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления)	1-2
9.Приложения	В дипломной работе обязательно должны быть приложения, как правило, по материалам вспомогательного характера, которые были использованы в процессе разработки темы. К таким материалам относятся: - различные положения, инструкции, копии документов; - на основе которых выполнена дипломная работа; - схемы, графики, диаграммы, таблицы, которые нецелесообразно размещать в тексте, так как они носят прикладной или иллюстративный характер; - методики, диагностики, которые использованы автором дипломной	
10.Отзыв руководителя	Оформляется в соответствии с формой, утвержденной на методическом совете ГБПОУ «КИТ имени В. П. Сухарева»	1
11.Заключение нормоконтролера	Оформляется в соответствии с формой, утвержденной на методическом совете ГБПОУ «КИТ имени В. П. Сухарева»	1

### Графическая часть

Схемы входят в состав конструкторской документации и так же, как другие документы содержат данные.

Схема принципиальная – схема, определяющая полный состав элементов и связей между ними, как правило, дающая детальное представление о принципах работы установки или станка.

При выполнении схем необходимо соблюдать требования ГОСТ2.701-2008.

Схемы выполняются без соблюдения масштаба, и действительное пространственное положение составных частей станка и установки не учитывается.

Выполняют чертеж в строгом соответствии с требованиями ЕСКД на листах формата А3 и А4 в чертежно-графическом редакторе КОМПАС. Допускается исполнение чертежа карандашом по правилам ГОСТа

Требования к оформлению пояснительной записки более подробно изложено в методических указаниях «Требования к оформлению дипломных работ

## IV Оценивание результатов ГИА

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

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

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

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

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

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

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведенных Агентством (Союзом "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)") либо международной организацией "WorldSkills International", в том числе "WorldSkills Europe" и "WorldSkills Asia", и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам "Ворлдскиллс" выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве, оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

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

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

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

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.

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

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

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

впервые.

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

## **V Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

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).

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

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

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

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

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебном году в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК. (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311)

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

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

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

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

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

Рассмотрение апелляции не является 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 позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

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

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

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

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

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

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

## **VI Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов**

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

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА; присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы); пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей; обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

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

а) для слепых:

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

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

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

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

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

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи.<sup>30</sup>

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

по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

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

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

по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 05.05.2022 N 311).

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.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ



КРАЕВОЙ  
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИКУМ  
имени В.П. Сухарева

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

**РАССМОТРЕНО:**

Цикловой методической комиссии  
технического профиля отделения ППССЗ  
Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_/И.А. Плотникова/

Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » декабря 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_/Е.В. Шустова

от « \_\_\_\_ » декабря 2023 г.

**ЗАДАНИЕ К ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

**По специальности** 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Студента группы МТР9-19 \_\_\_\_\_

Тема ДР \_\_\_\_\_

Перечень вопросов, подлежащих для выполнения выпускной квалифицированной работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

32

Перечень графического материала

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель ДР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение

«Краевой индустриальный техникум имени В. П. Сухарева»

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

**Тема: Создание прототипа «Телеграфный ключ»**

**Курс V    Группа МТР9-19    Специальность 11.02.16    Монтаж,  
техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

**Дипломник**

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

**Руководитель**

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

**Н.контроль**

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

**Пермь, 2023**

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

№	Наименование темы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1	Создание прототипа «Акустический моргалик»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
2	Создание прототипа «Оптоэлектронное сигнальное устройство»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
3	Создание прототипа «Схема регулирования напряжения»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
4	Создание прототипа «Схема коммутации нагрузки»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
5	Создание прототипа «Обратный мультивибратор»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
6	Создание прототипа «Регулируемая подсветка»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
7	Создание прототипа «3-х канальный мультивибратор»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
8	Создание прототипа «Указатель поворотов (несимметричный мультивибратор»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
9	Создание прототипа «Усиление тока»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
10	Создание прототипа «Сигнализация»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
11	Создание прототипа «Транзистор с реле»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

		устройств на основе печатного монтажа
12	Создание прототипа «Сенсорное включение света»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
13	Создание прототипа «Схема коммутации с переключаемой нагрузкой»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
14	Создание прототипа «Телеграфный ключ»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
15	Создание прототипа «Сенсорный выключатель»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
16	Создание прототипа «Мультивибратор»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
17	Создание прототипа «Таймер»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
18	Создание прототипа «Странный светильник»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
19	Создание прототипа «Генератор звука»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
20	Создание прототипа «Моргающий светодиод»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
21	Построение электрической схемы «Последовательное включение конденсаторов»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
22	Построение электрической схемы «Сила пальцев»	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
23	Проектирование печатной платы для ВМ037М Понижающий DC/DC преобразователя (1.2...37В, 3.0А)	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
24	Проектирование печатной платы для понижающего DC/DC	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

	преобразователя MP2596HV	ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
25	Проектирование печатной платы для усилителя НЧ ТРА33116	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
26	Проектирование печатной платы для микрофонного (моно) усилителя VM137	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
27	Проектирование печатной платы для индикатора уровня зарядки АКБ	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
28	Проектирование печатной платы для моноусилителя Hi-Fi NM2012M	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
29	Проектирование печатной платы для модуля коммутации силовой нагрузки 2.2 кВт, 220В	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
30	Проектирование печатной платы для усилителя НЧ MP3117box	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
31	Проектирование печатной платы для радиоприемника	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
32	Проектирование печатной платы для моноусилителя НЧ 100 Вт, класс АВ	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
33	Проектирование печатной платы для моно усилителя 18 Вт	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
34	Проектирование печатной платы для 6-канальной цветомузыкальной приставки	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
35	Проектирование печатной платы для активного фильтра НЧ для сабвуфера VM2115	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
36	Проектирование печатной платы для универсального автомобильного адаптера K-L линии для диагностики ЭБУ	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
37	Проектирование печатной платы	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа

	для усилителя НЧ 4x80 Вт, BM2043pro	электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
38	Проектирование печатной платы для стереоусилителя НЧ NM2037Sbox	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
39	Проектирование печатной платы для цифрового усилителя НЧ 2x25 Вт	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
40	Проектирование печатной платы для устройства управления стоп-сигналами автомобиля NM5403	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
41	Проектирование печатной платы для часов с электронным циферблатом NM7039	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
42	Проектирование печатной платы для регулируемого источника питания LM317	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
43	Проектирование печатной платы для NK102 Таймера 0..3 минуты	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
44	Проектирование печатной платы для генератора импульсов до 1МГц	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа
45	Проектирование печатной платы для NM0102 оконечного УНЧ 2x60Вт	ПМ 01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ПМ03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

