

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**  
**им. Н.И. Лобачевского»**  
**Балахнинский филиал ННГУ**

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол от 30.11. 2022 г. № 13

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

Специальность среднего профессионального образования  
**09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ**

Квалификация выпускника  
**ТЕХНИК ПО КОМПЬЮТЕРНЫМ СИСТЕМАМ**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

2023 год

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Автор:

Преподаватель И.В. Гурылева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ 25.11.2022 г., протокол №3.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

Программа согласована:

Начальник отдела информационных технологий и развития

цифровой инфраструктуры администрации Балахнинского

муниципального округа Нижегородской области Р.А. Максимушкин

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>7</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## **1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной образовательной программы (далее – ООП) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 849 от 28 июля 2014 г.

Государственная итоговая аттестация является обязательной и проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

### **ВД 01 Проектирование цифровых устройств**

ПК1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств

ПК1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции

ПК1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК1.5. Выполнять требования нормативно – технической документации

### **ВД 02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования**

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

### **ВД 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов**

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов;

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

## **1.2. Количество недель и часов, отводимых на государственную итоговую аттестацию:**

Общий объем – 6 недель (216 ч.), в том числе:

подготовка выпускной квалификационной работы- 4 недели ( 144 ч.)

защита выпускной квалификационной работы (защита дипломного проекта (работы)- 2 недели ( 72 ч.)

## **2. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1. Структура государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе среднего профессионального образования (программе подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы проводится в форме защиты дипломного проекта (работы).

### **2.2. Содержание государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится защита дипломного проекта (работы).

#### **2.2.1. Подготовка и защита дипломного проекта (работы).**

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

Работа по подготовке выпускной квалификационной работы (дипломной работы) ведется обучающимся под руководством назначенного руководителя

Темы дипломных проектов (работ) носят практико-ориентированный характер и определяются в соответствии с видом профессиональной деятельности. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей тематики с обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломного проекта (работы), должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности.

#### **Перечень тем выпускных квалификационных работ (дипломных работ)**

##### *ПМ.01 Проектирование цифровых устройств*

Проект схемы и печатной платы устройства «Универсальный лабораторный частотомер»

Проект схемы и печатной платы устройства «Цифровой магнитофон»

Проект схемы и печатной платы устройства «Формирователь кода Морзе»

Проект схемы и печатной платы устройства «Цифровой ревербератор»

Проект схемы и печатной платы устройства «Частотомер с цифровой индикацией»

Проект схемы и печатной платы устройства «Генератор испытательных сигналов»

Проект схемы и печатной платы устройства «Цифровой вольтметр с автоматическим выбором предела измерения»

Проект схемы и печатной платы устройства «Диалоговый автомат включения нагрузки»

Проект схемы и печатной платы устройства «Частотомер до 1МГц»

##### *ПМ.02*

*Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования*

Проект схемы и печатной платы устройства «Цифровой кухонный таймер»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Цифровой измеритель емкости конденсаторов»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Простой НЧ частотомер»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Часы-таймер с будильником»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Экзаменатор с оперативной памятью»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Квазианалоговый тахометр»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Цифровой измеритель RLC»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Автомобильная охранная сигнализация»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Генератор сигнала кода Морзе»

#### *ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов*

Проект схемы и печатной платы устройства «Шахматные часы»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Охранный сигнализатор»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Экономический таймер»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Цифровой велоодометр»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Цифровой регулятор громкости с распределенной коррекцией»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Аналоговый частотомер на микросхемах»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Автосторож с управлением по ИК каналу»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Акустический автомат»  
Проект схемы и печатной платы устройства «Измеритель пропускной способности жиклеров карбюраторов»  
Проект схемы и печатной платы устройства дистанционного управления десятью нагрузками по двухпроводной линии связи

### **Структура и содержание дипломных проектов (работ)**

#### *Структура дипломных проектов (работ)*

- пояснительной записки соответствующей теме дипломного проекта;
- графической части (необходимые схемы для схемотехнических дипломных работ: структурная или функциональная схема; принципиальная схема);
- отзыва руководителя дипломного проекта;
- рецензии на ДП;
- Презентации для доклада.

#### *Содержание пояснительной записки:*

Титульный лист;  
Задание на дипломный проект;  
Содержание;  
Введение;  
1 Выбор и обоснование;  
2 Описание структурной схемы;  
3 Описание принципиальной схемы;  
4 Электрический логический расчет;  
5 Расчёт надежности устройства;  
6 Технологическая часть дипломного проекта;  
7 Экономическая часть дипломного проекта;  
8 Техника безопасности;  
Список использованной литературы;  
Приложения;  
Приложение А;

Приложение Б;  
Графическая часть дипломного проекта.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Для проведения процедур подготовки и защиты дипломного проекта (работы) предусмотрены учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

#### **3.2 Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами

##### **Основная литература:**

Малюков С.П., Палий А.В., Саенко А.В. Основы конструирования и технологии электронных средств Издательство: «Южный федеральный университет», 2017, 105 (ZNANIUM)

Гуров В. В Микропроцессорные системы Издательство: «НИЦ ИНФРА-М», 2021, 336с (ZNANIUM)

Кистрин А.В. Проектирование цифровых устройств Издательство: КУРС, :2019, 352с (ZNANIUM)

Костров Б.В Сети и системы передачи данных М.: Издательский центр «Академия», 2018. 256с.

Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240с.

##### **Дополнительная литература:**

Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии Издательство: Издательский Дом ФОРУМ, 2020 г, 383с

### **4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Для обучающихся предусмотрена единая оценка по государственной итоговой аттестации, формируемая исходя из результатов защиты дипломного проекта (работы).

Результаты проведения ГИА определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Оценка выставляется членами ГЭК, с учетом следующих критериев: *(могут быть изменены)*

**«Отлично»** - автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

**«Хорошо»** - автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.

**«Удовлетворительно»** - автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом

затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе.

**«Неудовлетворительно»** - автор совсем не ориентируется в терминологии работы, при ответе допускает существенные ошибки, доклад охватывает менее 50% необходимого материала, разрозненный и бессистемный, неуверенный, нечеткий. На вопросы членов ГЭК выпускник не ответил.

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются:

- доклад обучающегося по каждому разделу работы;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя;
- оценка рецензента.

Критерием оценки защиты является установленная комиссией степень освоения выпускником общих и профессиональных компетенций, установленных ФГОС СПО.

Индикаторы компетенции	Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий