

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Балахнинского филиала ННГУ

А.К. Балдин

20 19 г.

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

Введение

Настоящий документ составлен в полном соответствии со статьей 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013г. № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 849 от 28 июля 2014 г. по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Государственная итоговая аттестация проводится с целью полной оценки компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС СПО к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Техник по компьютерным системам должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник по компьютерным системам должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

- Проектирование цифровых устройств.

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

- Разработка компьютерных систем и комплексов

ПК 4.1. Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности.

ПК 4.2. Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов.

ПК 4.3. Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.

На основании требований ФГОС СПО к оцениванию качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

1 Основные положения

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) по специальности является одним из видов Государственной Итоговой Аттестации выпускников, завершающих обучение по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования.

Аттестация проводится в соответствии со статьей 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013г. № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 849 от 28 июля 2014 г. по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Государственная итоговая аттестация проводится с целью оценки качества подготовки выпускников по программе подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Защита выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) проводится Государственной экзаменационной комиссией.

2 Тематика, объём и содержание дипломного проекта

Государственная итоговая аттестация по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

Выпускная квалификационная работа (дипломный проект) должен быть связан с производством, решать конкретную техническую задачу и выполняться с учётом современного технического развития. В соответствии с требованиями ФГОС СПО тематика выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) соответствует содержанию двух профессиональных модулей «Проектирование цифровых устройств», «Разработка компьютерных систем и комплексов» и подтверждает формирование следующих профессиональных компетенций, соответствующих видам деятельности:

- Проектирование цифровых устройств.

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

- Разработка компьютерных систем и комплексов

ПК 4.1. Участвовать в разработке проектной документации компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности.

ПК 4.2. Участвовать в проектировании, монтаже, эксплуатации и диагностике компьютерных систем и комплексов.

ПК 4.3. Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.

Дипломный проект должен состоять из 2-6 листов формата А1, А2 или А3 графической документации и пояснительной записки. Пояснительная записка должна быть выполнена на ПК в объеме 40-50 страниц формата А4 печатного текста.

Перечень тем дипломных проектов

1. Проект схемы и печатной платы устройства «Двухдиапазонный таймер»
2. Проект схемы и печатной платы устройства «Блок управления лабораторным трансформатором»»
3. Проект схемы и печатной платы устройства «Дирижер иллюминации»
4. Проект схемы и печатной платы устройства «Комбинированный термометр»
5. Проект схемы и печатной платы устройства «Многофункциональный индикатор температуры и напряжения сети»»
6. Проект схемы и печатной платы устройства «Говорящий пистолет»
7. Проект схемы и печатной платы устройства контроля целостности кабеля связи
8. Проект схемы и печатной платы устройства «Любительский частотомер»
9. Проект схемы и печатной платы устройства «Телефонный охранный сигнализатор»
10. Проект схемы и печатной платы устройства «Прибор для проверки сервоприводов дистанционно управляемых моделей»
11. Проект схемы и печатной платы устройства «Блок электронной настройки»
12. Проект схемы и печатной платы устройства «Цифровой велоспидометр»
13. Проект схемы и печатной платы устройства «Сигнальное устройство»
14. Проект схемы и печатной платы устройства «Программно-временного управления радиоприемником с помощью электронных часов»
15. Проект схемы и печатной платы устройства «Переговорное устройство на 100 абонентов»
16. Проект схемы и печатной платы устройства «Электронный счетчик витков для намоточного станка»
17. Проект схемы и печатной платы устройства «Зарядное устройство»
18. Проект схемы и печатной платы устройства «Генератор пачек частот»
19. Проект схемы и печатной платы устройства «Измеритель заряда»
20. Проект модуля дистанционного управления исполнительным устройством
21. Проект схемы и печатной платы устройства «Кухонный таймер»
22. Проект схемы и печатной платы устройства «Цифровой индикатор напряжения»
23. Проект схемы и печатной платы устройства «Терморегулятор с трехфазным питанием»
24. Проект схемы и печатной платы устройства «Шахматные часы»

Дипломный проект относится к стадии эскизного проекта конструкторской документации и должен содержать совокупность конструкторских документов, содержащих принципиальные конструктивные решения, дающие общее представление об устройстве и принципе работы изделия, а также определяющих назначение, основные параметры, габаритные размеры разрабатываемого изделия. В стадию эскизного проекта может входить изготовление и испытание макетов.

Номенклатура документов дипломного проекта определяется индивидуально в зависимости от особенностей проектируемого изделия и темы дипломного проекта.

Законченный дипломный проект состоит из:

- 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 Организация подготовки и выполнения дипломного проекта

Подготовка выпускной квалификационной работы начинается на этапе прохождения студентами производственной (преддипломной) практики на предприятиях.

До направления студентов на преддипломную практику цикловой комиссией организуется и проводится вводная беседа, на которой разъясняются общие положения дипломного проектирования, значение и задачи дипломного проектирования, объем работы, принципы составления пояснительной записки, ее примерный план, оформление графической части проекта, необходимость подбора материала для дипломного проектирования.

К окончанию преддипломной практики должны быть разработаны следующие разделы дипломного проекта:

- Введение для дипломного проекта;
- Выбор и обоснование схемы для дипломного проекта;
- Описание элементной базы устройства;
- Электрические расчеты;
- Расчет надежности.

На выполнение дипломного проекта согласно календарному учебному графику отводится 4 недели.

Четвертую неделю необходимо планировать для оформления дипломного проекта, получение отзыва, рецензии и прохождения нормоконтроль. Для выполнения дипломного проекта разрабатываются Методические указания для студентов по выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

4 График выполнения дипломного проекта

Схемотехнический ДП	
1 неделя	Выбор и обоснование схемы устройства, технических параметров и характеристик. Разработка структурной схемы устройства и принципов работы схемы, уточнение технических параметров и характеристик.
2 неделя	Выполнение расчетной части дипломного проекта (электрический и логический расчеты), уточнение принципиальной схемы по этим расчетам.
3 неделя	Разработка печатной платы устройства, выполнение экономического расчета и технической части дипломного проекта.
4 неделя	Выполнение чертежей и пояснительной записки. Проверка дипломного проекта руководителем и рецензирование.

5 Порядок проведения защиты дипломного проекта

Для оценки качества подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС СПО, а также решения вопроса о присвоении выпускнику квалификации «Техник по компьютерным системам» создается Государственная экзаменационная комиссия в составе:

- ◆ председатель ГЭК;
- ◆ заместитель председателя ГЭК;
- ◆ члены ГЭК;
- ◆ секретарь ГЭК.

Состав Государственной аттестационной комиссии утверждается приказом ректора ННГУ.

Работа ГЭК проводится согласно установленному графику защиты дипломного проекта, который объявляется не позднее, чем за 2 недели до начала работы комиссии.

В ГЭК предоставляются следующие материалы:

- дипломный проект с отзывом руководителя и рецензией;
- сведения об успеваемости студентов.

На защиту дипломного проекта студенту отводится 30 минут.

Доклад студента должен быть рассчитан на 7-10 минут.

6 Требования к оформлению дипломного проекта в соответствии ЕСКД

1 Разделы начинаются с нового листа с абзацевого отступа и пишутся с прописной буквы, остальные страничными, отступая сверху 15 мм, без точки в конце.

Текст пишется, отступая от оглавления 15 мм, от правого и левого края 5 мм. Каждый абзац начинается с отступа 20 мм.

Пример:

3 Электрический и логический расчеты

3.1 Электрический расчет

Дифференцированная цепочка...

2 Иллюстрации в ПЗ располагаются по возможности ближе к соответствующим частям текста. Нумерация иллюстрации в ПЗ сквозная. Иллюстрации подписываются снизу с отступа 20 мм.

Пример:

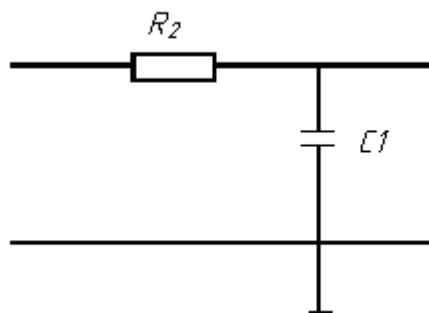


Рисунок 1 - Интегрирующая цепь

3 Таблица имеет тематический заголовок. Первая буква прописная, а остальные строчные. Заголовки граф пишутся в единичном числе и первая буква прописная. Для облегчения ссылок в тексте и переносов на другую страницу допускается нумерация графов таблицы.

Пример:

Таблица 1 - Токи потребляемые микросхемами

Наименование Микросхемы	Количество (шт.)	Ипот (А)
K176ИЕ12	1	$2 \cdot 10^{-3}$
K176ИЕ13	1	$2 \cdot 10^{-3}$
K561ЛН2	1	$2 \cdot 10^{-3}$
KP1561КТ3	1	$2 \cdot 10^{-3}$
K176ИД3	1	$2 \cdot 10^{-3}$

4 Расстояние от таблицы, рисунка до дальнейшего текста или нижней рамки – 10мм.

5 приложения обозначаются буквами (А, Б, В,...). Приложение пишется на отдельном листе, по середине.

6 оформление формул:

Пример:

Исходные данные:

$$U_{\text{пит}} = 12\text{В}$$

$$U_{\text{пор}} = 6\text{ В}$$

$$I_{\text{тах}} = 2 \cdot 10^{-3}\text{ А}$$

$$T_3 = 105 \cdot 10^{-6} \text{ с}$$

Рассчитываем минимальное сопротивление R_{\min} , Ом интегрирующей цепи по формуле

$$R_{\min} = \frac{U_{\text{пит}}}{I_{\text{мах}}} \quad (1)$$

где $U_{\text{пит}}$ – напряжение питания, В;

$I_{\text{тах}}$ – максимальный ток потребления, А.

$$R_{\min} = \frac{12}{2 \cdot 10^{-3}} = 6 \cdot 10^3 \text{ Ом}$$

7 Список использованной литературы пишется на отдельном листе.

8 Текст пояснительной записки излагается кратким, четким языком. Не допускается сокращение слов, сокращение единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц в заголовках таблиц, в расшифровках формул. Не допускается применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ) без регистрационного номера.

7 Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)

При проведении государственной итоговой аттестации (защиты выпускной квалификационной работы) необходимо учитывать следующие критерии:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень практических умений, продемонстрированных выпускником при выполнении выпускной квалификационной работы;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать производственные задачи при выполнении выпускной квалификационной работы;
- обоснованность, чёткость, лаконичность изложения сущности темы выпускной квалификационной работы;
- гибкость и быстрота мышления при ответах на поставленные при защите выпускной квалификационной работы вопросы.

Уровень знаний определяется следующими оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленная на ГИА выпускная квалификационная работа выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя выпускной квалификационной работы и рецензента в основных надписях всех входящих в выпускную квалификационную работу документов;
- изложение (доклад) поставленной задачи и способов ее решения в представленной к защите выпускной квалификационной работе дано грамотно, четко и аргументированно;
- на все поставленные по тематике данной выпускной квалификационной работе вопросы даны исчерпывающие ответы. При этом речь обучающегося отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;
- во время защиты, обучающийся демонстрирует знание проблемы, раскрывает пути решения производственных задач, имеет свои суждения по различным аспектам представленной выпускной квалификационной работы.

Оценка «хорошо» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленная на ГИА выпускная квалификационная работа выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя выпускной квалификационной работы и рецензента в основных надписях всех входящих в выпускную квалификационную работу документов;
- изложение (доклад) поставленной задачи и способов ее решения в пред-

ставленной на защите выпускной квалификационной работе дано грамотно, четко и аргументированно;

- на все поставленные по тематике данной выпускной квалификационной работы вопросы даны ответы. При этом речь обучающегося отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;

- возможны некоторые упущения при ответах, однако основное содержание вопроса раскрыто полно.

Оценка «удовлетворительно» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленная на ГИА выпускная квалификационная работа выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя выпускной квалификационной работы и рецензента в основных надписях всех входящих в выпускную квалификационную работу документов;

- доклад на тему представленной на защите выпускной квалификационной работы не раскрывает сути поставленной задачи и не отражает способов ее решения;

- на поставленные по тематике данной выпускной квалификационной работы вопросы даны неполные, слабо аргументированные ответы;

- не даны ответы на некоторые вопросы, требующие элементарных знаний учебных дисциплин;

- отказ от ответов демонстрирует неумение обучающегося применять теоретические знания при решении производственных задач.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- представленная на ГИА выпускная квалификационная работа выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя выпускной квалификационной работы и рецензента в основных надписях всех входящих в выпускную квалификационную работу документов;

- доклад на тему представленной на защите выпускной квалификационной работы не раскрывает сути поставленной задачи и не отражает способов ее решения;

- обучающийся не понимает вопросов по тематике данной выпускной квалификационной работы и не знает ответы на теоретические вопросы, требующие элементарных знаний учебных дисциплин.

При выставлении общей оценки за выполнение и защиту ВКР комиссия учитывает отзыв руководителя работы, о ходе работы обучающегося над темой и оценку выпускной квалификационной работы рецензентом.

8 Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Богомоллов С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2014. 208с.
2. Каганов В.И. Прикладная электроника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2015. 240с.
3. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: Учебник М.: Издательский центр «Академия», 2013. 272 с.

Дополнительная литература:

1. Полещук В.И. задачник по электротехнике и электронике: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 256с.
2. Сидоров В.Д., Струмпэ Н.В. Аппаратное обеспечение ЭВМ: учебник для начального профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2014. 336с.
3. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: Практикум М.: Издательский центр «Академия», 2015. 176 с.

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

Автор:

Преподаватель _____ И.В.Гурылева

(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии механо - технологических и электронно-вычислительных дисциплин «06.08.19» 20 19 г., протокол № 2

Председатель цикловой комиссии _____ И.В. Гурылева

(подпись)

Программа согласована:

Начальник отдела информатизации администрации Балахнинского

муниципального района Нижегородской области _____ Р.А. Максимушкин

(подпись)

