

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Автономное профессиональное образовательное учреждение  
Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники  
и информационных технологий  
имени Александра Васильевича Воскресенского»  
(АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского»)**

СОГЛАСОВАНО

Председатель ГЭК

Начальник конструкторского бюро ОКБ  
011 АО «Ижевский электромеханический  
завод «Купол»

\_\_\_\_\_/Д.В. Будин /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АПОУ УР «ТРИТ  
им. А.В. Воскресенского»

\_\_\_\_\_/ Е.А. Кривоногова /

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета

АПОУ УР «ТРИТ

им. А.В. Воскресенского»

Протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Специальность 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт  
радиоэлектронной техники (по отраслям)**

**Базовый уровень среднего профессионального образования**

Ижевск, 20\_\_

<p>АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского »</p>	<p>Программа Государственной итоговой аттестации по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)</p>	<p>Изменения</p>
--	---	------------------

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1** Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» проводится в соответствии с:

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 968 от 16.08.2013 г.

- Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.05.2014 г. № 541

**1.2** ГИА выпускников по специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), выполненной в виде дипломного проекта, тематика которого соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей:

- ПМ.01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники»;

- ПМ.02 «Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники»;

- ПМ.03 «Проведение диагностики отказов и ремонта различных видов радиоэлектронной техники»;

- ПМ.04 «Выполнение работ по рабочей профессии «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

**1.3** ГИА по специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» проводится с целью определения соответствия результатов освоения студентами ППССЗ по специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

## **2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ К ГИА**

**2.1** ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК).

<p>АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского »</p>	<p>Программа Государственной итоговой аттестации по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)</p>	<p>Изменения</p>
--	---	------------------

Председатель ГЭК утверждается приказом Министерства образования и науки УР, состав ГЭК – приказом директора техникума.

Расписание проведения ГИА, утвержденное директором техникума, доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК.

**2.2** К Государственной итоговой аттестации (ГИА) допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой основной профессиональной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена.

**2.3** Задания для выполнения дипломного проекта выдаются студентам не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

**2.4** Основными функциями руководителя дипломного проектирования являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения дипломного проекта;
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект.

**2.5** Для подготовки студентов к ГИА проводятся консультации.

**2.6** По структуре ВКР состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке даются теоретическое, расчётное, организационно-технологическое и экономическое обоснования принятых в проекте решений, рассматриваются вопросы охраны труда и окружающей среды. Структура и содержание пояснительной записки определяются в зависимости от темы ВКР. В графической части принятые решения представлены в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм. В состав ВКР могут входить изделия, изготовленные студентами в соответствии с заданием.

**2.7** Допуск студентов к ГИА оформляется приказом директора техникума.

**2.8** Сроки проведения – согласно графику проведения ГИА.

**2.9** Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций или преподавателей/сотрудников техникума, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

**2.9.1** Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за сутки до защиты дипломного проекта.

**2.9.2** Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

**2.10** На защиту дипломного проекта отводится до 1 академического часа на одного студента. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК и включает:

- доклад студента (не более 10-15 минут);
- чтение отзыва руководителя дипломного проектирования и рецензии;

<p>АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского »</p>	<p>Программа Государственной итоговой аттестации по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)</p>	<p>Изменения</p>
--	---	------------------

- вопросы членов комиссии;
- ответы студента.

Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК.

**2.11** Решение ГЭК принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя (при равном числе голосов голос председателя, а при его отсутствии — заместителя председателя, является решающим).

**2.12** Заседания ГЭК протоколируются. В протоколе записываются: тема дипломного проекта, фамилии руководителя, результаты дипломного проекта, вопросы и особые мнения членов комиссии. Протоколы подписываются председателем (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве техникума. Результат защиты дипломного проекта объявляется в тот же день.

**2.13** Решение о присвоении квалификации принимается на закрытом заседании ГЭК и записывается в протоколе заседания.

**2.14** Ежегодный отчет о работе ГЭК обсуждается на Педагогическом совете техникума.

**2.15** Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию, и выдаче соответствующего документа об образовании оформляется приказом директора техникума.

### **3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА**

**3.1** Дипломный проект призван способствовать систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач.

Защита дипломного проекта проводится с целью выявления соответствия подготовки выпускника требованиям ФГОС СПО по специальности, а также выявления уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Итоговые результаты выполнения дипломного проекта определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**3.2** Выпускнику, не прошедшему ГИА по уважительной причине, на основании личного заявления предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из техникума. При этом установленные техникумом сроки дополнительного заседания ГЭК не могут превышать четырех месяцев от даты подачи заявления.

АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского »	Программа Государственной итоговой аттестации по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)	Изменения
--	---	-----------

Студент, не прошедший ГИА (без уважительной причины) или получивший на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходит процедуру повторно, но не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые. Для этого студент восстанавливается в техникуме на период не менее 6 недель (4 недели на выполнение ВКР, 2 - на прохождение ГИА).

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

**3.3** В критерии оценки уровня подготовки студента по специальности входит:

- соответствие тематики дипломного проекта содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, ее актуальность, оригинальность и новизна, полнота раскрытия темы;
- качество обзора литературы и источников и его соответствие выбранной теме дипломного проекта;
- актуальность, оригинальность, новизна, практическая ценность задач экспериментальной части, их соответствие теме исследования, полнота и качество раскрытия поставленных задач;
- соответствие оформления дипломного проекта установленным нормам и требованиям;
- уровень освоения общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, продемонстрированный студентом при защите дипломного проекта и ответе на дополнительные вопросы;
- уровень практических умений и результатов приобретенного практического опыта, продемонстрированных выпускником при защите дипломного проекта;
- готовность к конкретным видам профессиональной деятельности техника по компьютерным системам (п. 4.3 раздела IV ФГОС), уровень знаний и умений, позволяющий решать ситуационные (профессиональные) задачи, давать ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии; обоснованность, четкость, краткость ответов.

**3.4** При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются следующие показатели:

- соответствие представленного дипломного проекта установленным критериям к содержанию и оформлению;
- доклад выпускника по каждому разделу работы;
- ответы на вопросы комиссии;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

**3.5** Критерии оценки

АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского »	Программа Государственной итоговой аттестации по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)	Изменения
--	---	-----------

3.5.1 Оценка «отлично» выставляется при условии выполнения следующих требований:

- представленный дипломный проект соответствует всем установленным критериям, т.е.
  - 1) тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей;
  - 2) содержание дипломного проекта соответствует заявленной теме, тема раскрыта полностью;
  - 3) обзор литературы и источников отличается полнотой и обстоятельностью, соответствует выбранной теме;
  - 4) практическая часть характеризуется актуальностью/ оригинальностью/ новизной/ ценностью поставленных задач, поставленные задачи сформулированы четко и ясно и соответствуют теме, исследование по поставленным задачам проведено в полном объеме, продемонстрирован достаточный уровень практических умений и результатов приобретенного практического опыта;
  - 5) оформление соответствует установленным нормам и требованиям;
- доклад студента по всем показателям демонстрирует в полном объеме овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;
- студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника по компьютерным системам (п. 4.3 раздела IV ФГОС);
- студент ориентируется во всех дополнительных вопросах.

3.5.2 Оценка «хорошо» выставляется при условии выполнения следующих требований:

- тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей;
- представленный дипломный проект соответствует всем или почти всем установленным критериям на хорошем уровне (содержание соответствует заявленной тематике и требованиям по оформлению);
- доклад студента показывает хорошее усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;
- студент готов к конкретным видам профессиональной деятельности техника по компьютерным системам (п. 4.3 раздела IV ФГОС);
- студент ориентируется во всех дополнительных вопросах, при этом возможны некоторые неточности.

АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского »	Программа Государственной итоговой аттестации по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)	Изменения
--	---	-----------

3.5.3 Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если выполняются следующие условия:

- тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей;
- представленный дипломный проект удовлетворяет всем требованиям по оформлению, соответствует заявленной теме, однако имеются существенные недостатки по её содержанию;
- студент показывает неполное усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, отвечает не на все дополнительные вопросы;
- приложения удовлетворительного качества или не представлены.

3.5.4 Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае полного несоответствия дипломного проекта установленным требованиям, в процессе защиты студент не владеет теоретическим и практически материалом, наглядный материал не представлен.

3.6 После определения оценки дипломного проекта ГЭК принимает решение о присвоении студенту квалификации «Техник».

#### **4. ДОКУМЕНТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

- 1) Приказ Министерства образования и науки УР об утверждении председателя государственной экзаменационной комиссии.
- 2) Приказ директора техникума об утверждении состава ГЭК.
- 3) Приказ директора техникума об утверждении тематики дипломных проектов, закреплении за студентами тем ВКР и назначении руководителей и консультантов.
- 4) Приказ директора техникума о допуске студентов к прохождению ГИА.
- 5) Сводные ведомости успеваемости студентов.
- 6) Книга протоколов заседаний ГЭК

АПОУ УР «ТРИТ им. А.В. Воскресенского »	Программа Государственной итоговой аттестации по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)	Изменения
--	---	-----------

### Лист согласования и утверждения

	Должность	Подпись	Фамилия, инициалы
Разработал	Зам. директора по УМР		Москова О. М.
Проверил	Юрисконсульт		
Согласовал			
Утвердил	Директор Техникума		Кривоногова Е. А.

# Приложения

## Форма бланка ознакомления с программой ГИА

## ПРОТОКОЛ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ПРОГРАММОЙ ГИА

ГРУППА № 41-Т, СПЕЦИАЛЬНОСТЬ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ (ПО ОТРАСЛЯМ)»  
2015/2016 УЧЕБНЫЙ ГОД

№ п/п	Фамилия и инициалы обучающегося	Дата ознакомления с программой ГИА	Подпись обучающегося
1.	Белоусов Игорь Игоревич	24.12.2015	
2.	Бушков Максим Дмитриевич	24.12.2015	
3.	Гарифуллин Михаил Раисович	24.12.2015	
4.	Григорьев Антон Олегович	24.12.2015	
5.	Давлетов Дамир Альфредович	24.12.2015	
6.	Защихин Андрей Андреевич	24.12.2015	
7.	Козлов Николай Викторович	24.12.2015	
8.	Колотов Евгений Александрович	24.12.2015	
9.	Кужегулов Игорь Витальевич	24.12.2015	
10.	Кычанов Иван Витальевич	24.12.2015	
11.	Лебедева Елизавета Сергеевна	24.12.2015	
12.	Митрошин Дмитрий Сергеевич	24.12.2015	
13.	Морозов Алексей Александрович	24.12.2015	
14.	Мухаметов Руслан Маратович	24.12.2015	
15.	Прихожаев Дмитрий Викторович	24.12.2015	
16.	Рябов Дмитрий Валентинович	24.12.2015	
17.	Савостьянов Артем Игоревич	24.12.2015	
18.	Сарычев Егор Владимирович	24.12.2015	
19.	Степанов Егор Юрьевич	24.12.2015	
20.	Тутаев Олег Юрьевич	24.12.2015	
21.	Хисматов Шамиль Равилевич	24.12.2015	
22.	Хохряков Максим Николаевич	24.12.2015	
23.	Шишкин Никита Сергеевич	24.12.2015	

Зам. директора по УПР

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (расшифровка)

Председатель методического объединения

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (расшифровка)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ «ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ  
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

## Пояснительная записка к дипломному проекту

на тему: «**Разработка конструкторской документации, методики технического обслуживания** на цифровой мультивибратор»

Специальность: 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»

Выполнил:  
студент(ка) группы 41-Т Иванов Иван Иванович

Руководитель  
дипломного проекта \_\_\_\_\_ /В.В. Токарев /

Нормоконтроль \_\_\_\_\_ /Н.И. Разумова/

Консультант  
по экономической части: \_\_\_\_\_ /Н.Б. Пименова/

Рецензент: \_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_ /

Допущен к государственной итоговой аттестации

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

Зам. директора по УПР \_\_\_\_\_ /Л.Р. Савельев/

Ижевск, 201 г.

## Форма утверждения тематики ВКР

**АПОУ УР «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий  
имени А.В. Воскресенского»**

**ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ (ВКР)  
в форме дипломного проекта  
для студентов группы №\_\_\_\_ форма обучения очная  
специальность 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной  
техники (по отраслям)»**

20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год

№ п/п	Темы ВКР – дипломных проектов
1.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Регулятор яркости светильника’</b>
2.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Устройство радиоуправления’</b>
3.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Двухполярный источник питания’</b>
4.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Электронные часы’</b>
5.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Автогенератор с двойным Т- образным мостом’</b>
6.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Импульсный источник питания’</b>
7.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Охранная сигнализация’</b>
8.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Усилитель мощности звуковой частоты’</b>
9.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Трехтональная сирена’</b>
10.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Датчик протечки воды’</b>
11.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Линейный источник питания’</b>
12.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Электронный осциллограф’</b>
13.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Охранная сигнализация. Радиоприемная часть’</b>
14.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Радиоприемник прямого усиления’</b>
15.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Парковочный датчик с акустическим контролем’</b>
16.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Игровой автомат’</b>
17.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Охранная сигнализация. Радиопередающая часть’</b>
18.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Линейный регулируемый источник питания с защитой от короткого замыкания’</b>
19.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Блок защиты от колебаний напряжения в электросети’</b>

20.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Анализатор напряжения’</b>
21.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Датчик утечки бытового газа’</b>
22.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Импульсный стабилизатор напряжения’</b>
23.	Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие <b>‘Указатель влажности’</b>
24.	-
25.	-

Рассмотрено на заседании методической комиссии « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**АПОУ УР «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий  
имени А.В. Воскресенского»**

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_ Л.Р. Савельев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ  
к дипломному проекту**

Студенту группы № 41-Т Белоусову Игорю Игоревичу  
Специальность 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники  
(по отраслям)»

**1. Тема дипломного проекта:** «Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие ‘Регулятор яркости светильника’.  
(утверждена приказом № 204 от «21» декабря 2015 г., закреплена приказом № 204 от «21» декабря 2015 г.)

**2. Состав, объем и структурное построение дипломного проекта:**

**2.1 Пояснительная записка** – 30 ÷ 50 листов машинописного текста формата А4, в т.ч.:

- Титульный лист
- Задание к дипломному проекту
- Содержание
- Введение
- Основная часть, состоящая из разделов
  1. Описание работы изделия по схеме электрической структурной
  2. Описание работы изделия по схеме электрической принципиальной
    - 2.1. Описание принципа работы изделия в целом и его основных отдельных частей
    - 2.2. Вычерчивание эпюр напряжений в характерных точках схемы
    - 2.3. Объяснение назначения элементов схемы
    - 2.4. Анализ зависимости напряжения от значения регулятора напряжения
    - 2.5. Расчет времязадающей цепи изделия
  3. Проверка работоспособности изделия
    - 3.1. Выбор и обоснование параметров, характеризующих функционирование изделия
    - 3.2. Выбор и обоснование контрольно-измерительной аппаратуры
  4. Экономическая часть (выполнить расчет себестоимости изделия)

- Заключение
- Список используемой литературы и интернет-ресурсов
- Приложения

**2.2 Инструкция по регулировке и контролю параметров изделия**

- Назначение Инструкции
- Техника безопасности
- Контрольно-измерительная аппаратура. При необходимости: оборудование, оснастка, инструмент, вспомогательные материалы и др.)
- Рабочее место (структурная схема подключения приборов) для проведения измерений
- Порядок регулировки изделия
- Оформление результатов регулировки

**2.3 Графическая часть**

- Схема электрическая структурная

- Схема электрическая принципиальная
- Перечень элементов
- Чертеж печатной платы
- Сборочный чертеж изделия
- Спецификация

#### 2.4 Практическая часть

- Сформировать схему (часть схемы) изделия в среде разработки и моделирования электронных схем Circuit (альтернативная среда – Multisim 11 –пробная версия). Провести анализ схемы (части схемы) изделия на постоянном и переменном токах.

Результаты анализа схемы привести в Приложении Пояснительной записки

- Изготовить действующее изделие

Дата выдачи задания «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок выполнения проекта «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель дипломного проекта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(должность) (подпись) (расшифровка)

Задание принял к выполнению студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (расшифровка)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рассмотрено на заседании методической комиссии

Протокол

Рассмотрен № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Форма отзыва руководителя ВКР

**АПОУ УР «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий  
имени А.В. Воскресенского»**

**ОТЗЫВ**

**на выпускную квалификационную работу – дипломный проект  
студента**

**специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной  
техники (по отраслям)»**

**группы № \_\_\_\_\_ форма обучения \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

на тему: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименованию темы)

Проект включает:

- Пояснительную записку на \_\_\_\_\_ листах;
- Графические материалы на \_\_\_\_\_ листах формата \_\_\_\_\_.
- Комплект технологических документов

на \_\_\_\_\_ листах,

- Приложения (схемы, таблицы и т.п.) на \_\_\_\_\_ листах.

Дипломный проект выполнен \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(указывается соответствие состава и объема работы заданию)

Качество выполнения составных частей ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(обоснованность, оригинальность, практическая ценность принятых в работе решений;  
степень использования при разработке достижений науки, техники, производства, экономики)

Качество профессиональных знаний и умений, уровень профессионального мышления студента, проявленных в ходе выполнения ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(умение студента работать со справочной литературой, нормативными источниками и документацией,  
положительные стороны, а также недостатки в работе, качество оформления работы,  
степень самостоятельности при выполнении работы и др.)

В целом проект заслуживает оценку \_\_\_\_\_

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

Руководитель выпускной квалификационной работы:

\_\_\_\_\_  
**ФИО** (должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АПОУ УР «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий  
имени А.В. Воскресенского»**

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на выпускную квалификационную работу – дипломный проект  
студента  
специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной  
техники (по отраслям)»  
группы № 46-Г форма обучения очная**

Малых Ангелины Викторовны  
*(фамилия, имя, отчество)*  
на тему: Таймер для кухни  
*(наименовании темы)*

Проект включает:

- Пояснительную записку на 14 листах;
- Графические материалы на 4 листах формата А1
- Комплект технологических документов

на \_\_\_\_\_ листах,

- Приложения (схемы, таблицы и т.п.) на \_\_\_\_\_ листах.

Дипломный проект выполнен в основном в соответствии с объемом и составом задания.  
*(указывается соответствие состава и объема работы заданию)*

Краткое описание дипломного проекта и принятых решений:

Работа выполнена в полном объеме.

*(Оценивается качество выполнения составных частей проекта; обоснованность принятых решений;  
степень использования при разработке достижений науки, техники, производства, экономики;  
оригинальность предложений; теоретическая и практическая значимость работы; соблюдение стандартов,  
качество оформления)*

Достоинством (вами) проекта является (ются): выполнен обзор литературы, проработка работы схемы.

К недостаткам проекта можно отнести: \_\_\_\_\_

Качество выполнения дипломного проекта на удовлетворительном уровне (устранены не все замечания нормоконтроля, в графической части присутствуют отступления от ГОСТов, в текстовой части допущены ошибки в технической терминологии).

В целом проект заслуживает оценку удовлетворительно

*(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)*

Рецензент выпускной квалификационной работы:

\_\_\_\_\_  
*(должность)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(расшифровка)*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АПОУ УР 'Техникум радиоэлектроники и информационных технологий  
имени А.В. Воскресенского'**

Утверждаю  
Заместитель директора по УПР  
Л.Р. Савельев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**Календарный график  
выполнения выпускной квалификационной работы (дипломный проект)**

Обучающегося группы 41

Тема выпускной квалификационной работы 'Разработка конструкторской документации, инструкции по регулировке и контролю параметров на изделие'

Стадия проектирования	Этапы и содержание проектирования	Объем работы (%)		График работы		Отметка руководителя ВКР о сдаче этапа (подпись, дата)
		по этапу	по проекту	срок исполнения по графику	фактическое выполнение этапа к заданному сроку (%)	
<b>1. Пояснительная записка</b>	Введение.	1	30	29.02.2016		
	Описание работы изделия по схеме электрической структурной.	2		29.02.2016		
	Описание работы изделия по схеме электрической принципиальной.	9		11.03.2016		
	Выбор и обоснование параметров, характеризующих функционирование изделия.	6		18.03.2016		
	Выбор и обоснование контрольно-измерительной аппаратуры.	4		25.03.2016		
	Охрана труда и окружающей среды.	2		04.04.2016		
	Титульный лист, содержание, список используемой литературы и Интернет-ресурсов. Приложения.	3		18.04.2016		
	Заключение.	2		25.04.2016		
	Экономическая часть.	1		29.04.2016		
	Сдача оформленной согласно ЕСКД Пояснительной записки.	-		16.05.2016		
<b>2. Инструкция по регулировке и контролю параметров изделия</b>	Назначение инструкции. Техника безопасности.	2	10	16.03.2016		
	Контрольно-измерительная аппаратура.	1		23.03.2016		
	Рабочее место для проведения измерений.	1		30.03.2016		
	Порядок регулировки изделия.	5		21.04.2016		
	Оформление результатов регулировки.	1		28.04.2016		
	Сдача оформленной согласно ЕСКД инструкции.	-			16.05.2016	
<b>3. Графическая часть</b>	Схема электрическая структурная.	1	17	03.03.2016		
	Схема электрическая принципиальная.	2		15.03.2016		
	Перечень элементов.	1		22.03.2016		
	Чертеж печатной платы.	5		29.03.2016		
	Сборочный чертёж изделия.	6		08.04.2016		
	Спецификация.	2		12.04.2016		
	Сдача оформленных согласно ЕСКД спецификации, перечня элементов, чертежей.	-			16.05.2016	
<b>4. Практическая часть</b>	Формирование в среде схемотехнического моделирования работающей схемы изделия. Анализ работы схемы.	3	37	14.03.2016		
	Изготовление действующего изделия.	12		18.04.2016		
	Настройка и регулировка изделия.	22		11.05.2016		
	Сдача действующего изделия. Сдача сформированной в среде схемотехнического моделирования работающей схемы изделия	-			16.05.2016	
<b>5. Организационно-заключительная</b>	Комплектация всех документов входящих в дипломный проект	1	6	16.05.2016		
	Прохождение 1-го этапа нормоконтроля (корректировка)	1		20.05.2016		
	Прохождение 2-го этапа нормоконтроля	1		27.05.2016		
	Сдача дипломного проекта руководителю, получение отзыва	1		03.06.2016		
	Сдача дипломного проекта на рецензирование, получение рецензии	1		10.06.2016		
	Окончательный контроль у зам. директора по УПР. Получение допуска к защите проекта на заседании ГЭК.	1		17.06.2016		
	Предварительная защита дипломного проекта	-			с 14.06.2016 по 17.06.2016	

Руководитель ВКР

.....  
(подпись) (фамилия, инициалы)

..... 2016г.

Календарный график принял  
к исполнению обучающийся

.....  
(подпись) (фамилия, инициалы)

..... 2016г.