

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ В.А. КАЗАКОВА»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

заместитель руководителя АЗУ по кадрам  
и социально-бытовым вопросам АО  
«Раменский приборостроительный  
завод»

Директор ГБПОУ МО  
«Авиационный техникум  
имени В.А. Казакова»



В.А. Шнитцер

2019 г.



И.С. Фалеева

2019 г.

Рассмотрена и принята на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №3 от 27.11.2019 г.

ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
11.02.01 РАДИОАППАРАТОСТРОЕНИЕ

базовая подготовка

форма обучения  
очная

наименование квалификации  
**радиотехник**

Жуковский, 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной работе



---

М.А. Фофанова

Заместитель директора по учебно-методической работе

---

М.В. Иванова

Заместитель директора по учебно-производственной работе

---

Г.И. Сабельникова

Председатель ГЭК

---

Г.В. Кауфман

Начальник отдела НИИ  
им. В.В. Тихомирова  
д.т.н, Лауреат Премии РФ,  
Заслуженный конструктор РФ

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
1. Паспорт программы государственной (итоговой) аттестации	8
2. Структура и содержание государственной (итоговой) аттестации	9
3. Условия реализации государственной (итоговой) аттестации	20
4. Оценка результатов государственной (итоговой) аттестации	24
Приложения	32

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственной (итоговой) аттестации (ГИА) разработана государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» (далее - образовательная организация) в соответствии с:

– Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 16 августа 2013 г. № 968 г.;

– Изменениями в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2015 г. № 74, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 марта 2015 г., регистрационный № 31524);

– Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 14.06.2013г. № 464;

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение, базовая подготовка, утвержденного приказом Министерства Образования и науки Российской Федерации № 521 от 14.05.2015 г.;

– Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А.Казакова» обучающихся по федеральным государственным образовательным стандартам

– Положением о выпускной квалификационной работе студентов ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А.Казакова».

Целью государственной (итоговой) аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных и общих компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.



Программа государственной (итоговой) аттестации разработана с учетом выполнения следующих принципов и требований:

- проведение государственной итоговой аттестации предусматривает открытость и демократичность на этапах разработки и проведения, вовлечение в процесс подготовки и проведения преподавателей образовательной организации и работодателей, многократную экспертизу и корректировку всех компонентов аттестации;
- содержание аттестации учитывает уровень требований стандарта по специальности - базовый.

Предметом государственной (итоговой) аттестации выпускника по основным профессиональным образовательным программам на основе ФГОС СПО является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Главной задачей по реализации требований федерального государственного образовательного стандарта является реализация практической направленности подготовки специалистов со средним профессиональным образованием. Данная задача требует перестройки всего учебного процесса, в том числе критериев и подходов к государственной итоговой аттестации студентов.

Конечной целью обучения является подготовка специалиста, обладающего не только и не столько совокупностью теоретических знаний, но, в первую очередь, специалиста, готового решать профессиональные задачи. Данная цель коренным образом меняет подход к оценке качества подготовки специалиста. Упор делается на оценку умения самостоятельно решать профессиональные задачи. При разработке программы государственной (итоговой) аттестации учтена степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений.

Видом государственной итоговой аттестации выпускников специальности среднего профессионального образования 11.02.01 Радиоаппаратостроение является выпускная квалификационная работа (ВКР) в форме выполнения и защиты *дипломного проекта(работы)* с элементами демонстрационного экзамена в формате WorldskillsRussia. Данный вид испытаний позволяет наиболее полно проверить освоенность выпускником профессиональных компетенций, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО.

Проведение государственной (итоговой) аттестации в форме выпускной квалификационной работы позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере.

При выполнении и защите дипломного проекта выпускник в соответствии с требованиями ФГОС СПО демонстрирует уровень готовности самостоятельно решать конкретные профессиональные задачи по организации и проведению работ по сборке, настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков. Выпускник демонстрирует готовность организации и проведения работ по сборке, настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков, а также способность анализировать профессиональные задачи и аргументировать их решение в рамках определенных полномочий.

В программе государственной (итоговой) аттестации разработана тематика ВКР, отвечающая следующим требованиям: овладение профессиональными компетенциями, комплексность, реальность, актуальность, уровень современности используемых средств.

Организация и проведение государственной (итоговой) аттестации предусматривает большую подготовительную работу преподавательского состава ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А.Казакова», систематичность в организации контроля в течение всего процесса обучения студентов в образовательной организации.

Требования к выпускной квалификационной работе по специальности доведены до студентов в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Студенты ознакомлены с содержанием, методикой выполнения выпускной квалификационной работы и критериями оценки результатов защиты за шесть месяцев до начала государственной (итоговой аттестации). К государственной (итоговой) аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все требования основной профессиональной образовательной программы и успешно прошедшие промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом специальности.



Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

В Программе государственной (итоговой) аттестации определены:

- вид государственной (итоговой) аттестации;
- материалы по содержанию государственной (итоговой) аттестации;
- сроки проведения государственной (итоговой) аттестации;
- этапы и объем времени на подготовку и проведение государственной (итоговой) аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения государственной (итоговой) аттестации;
- материально-технические условия проведения государственной (итоговой) аттестации;
- состав экспертов уровня и качества подготовки выпускников в период государственной (итоговой) аттестации;
- тематика, состав, объем и структура задания студентам на государственную (итоговую) аттестацию;
- перечень необходимых документов, представляемых на заседаниях государственной экзаменационной комиссии;
- форма и процедура проведения государственной (итоговой) аттестации;
- критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников.

Программа государственной (итоговой) аттестации должна ежегодно обновляться цикловой комиссией специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение и утверждается директором после её обсуждения на заседании цикловой комиссии с обязательным участием работодателей, педагогического совета. Программа согласовывается с заместителями директора техникума по учебной и учебно-производственной работе, с представителями работодателей.

## **1. Паспорт программы государственной (итоговой) аттестации**

### **1.1. Область применения программы ГИА**

Программа государственной (итоговой) аттестации (далее программа ГИА) - является частью основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение в части освоения **видов профессиональной деятельности (ВПД)** специальности:

1. Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.
2. Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
3. Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.

#### **и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

#### **1. Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.**

ПК 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.

ПК 1.2. Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий.

#### **2. Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.**

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.

ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.

#### **3. Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.**

ПК 3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 3.2. Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.

ПК 3.3. Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.

## 1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целью ГИА является установление соответствия уровня освоённости компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся ФГОС СПО. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

## 1.3. Объем времени, отводимый на государственную итоговую аттестацию:

ГИА.00	Государственная (итоговая) аттестация, всего недель	6 нед.
ГИА.01	Подготовка выпускной квалификационной работы	4 нед.
ГИА.02	Защита выпускной квалификационной работы	2 нед.

## 2. Структура и содержание государственной (итоговой) аттестации

### 2.1. Вид и сроки проведения государственной (итоговой) аттестации:

Вид - выпускная квалификационная работа в форме выполнения и защиты дипломного проекта (работы).

### 2.2. Этапы, объем времени и сроки на подготовку и проведение государственной (итоговой) аттестации выпускников

Согласно учебному плану основной профессиональной образовательной программы по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение и годовому календарному графику учебного процесса на 2019-2020 учебный год устанавливаются следующие этапы, объем времени и сроки проведения ГИА:

№	Этапы подготовки и проведения ИГА	Объем времени в неделях	Сроки проведения*
1.	Подбор и анализ материалов для дипломного проекта в период преддипломной практики	4	с 19.04.2020 по 16.05.2020
2.	Подготовка выпускной квалификационной работы	4	с 17.05.2020 по 13.06.2020
3.	Защита выпускной квалификационной работы: - рецензирование дипломных проектов, - подготовка к защите и защита дипломных проектов	2	с 14.06.2020 по 27.06.2020, по графику



### 2.3. Условия подготовки государственной итоговой аттестации

Процедура подготовки государственной (итоговой) аттестации включает следующие организационные меры:

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок	Ответственный
<b>Разработка новых и корректировка имеющихся локальных актов, других нормативных и методических материалов ГИА в 2019 году</b>			
1	Положение о выпускной квалификационной работе студентов специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение	Октябрь 2019 г.	Зам. директора по УПР
2	Программа государственной итоговой аттестации выпускников ГБОУ СПО МО «АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ В.А. КАЗАКОВА» в 2019 году по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение	Октябрь 2019 г.	Зам. директора по УР, председатель ЦК
3	Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение	Декабрь 2019 г.	Председатель ЦК
4	Комплекс оценочных средств государственной (итоговой) аттестации выпускников ГБОУ СПО МО «АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ В.А. КАЗАКОВА» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по специальности среднего профессионального образования 11.02.01 Радиоаппаратостроение с привлечением к разработке тематики ВКР, заданий ГИА работодателей	Декабрь 2019 г.	Зам. директора по УР, председатель ЦК
5	Требования к результатам освоения ОПОП. Перечень основных видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных компетенций (ПК), отражаемых в тематике заданий на ВКР в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение		
6	Требования к результатам освоения ОПОП. Перечень общих компетенций, подлежащих оценке на ГИА.		
7	Тематика выпускных квалификационных работ в 2020 году		
8	Сводный оценочный лист уровней сформированности общих и профессиональных компетенций (комплект на группу)		
<b>Разработка проектов приказов</b>			
9	О подготовке и проведении государственной итоговой аттестации выпускников в 2019 году	Декабрь 2019	Зам. директора по УПР, УР
10	Об утверждении тематики выпускных квалификационных работ в форме дипломных работ по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.	Октябрь 2019	Зам. директора по УПР, УР, председатель ЦК
11	Об утверждении программ государственной итоговой аттестации по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение в 2020 году.	Декабрь 2019	Зам. директора по УПР, УР, председатель ЦК

12	Об утверждении состава Государственных экзаменационных комиссий в 2020 году.	Декабрь 2019	Зам. директора по УПР, УР, председатель ЦК
13	О закреплении тематики выпускных квалификационных работ в форме дипломных работ, об утверждении руководителей и рецензентов выпускных квалификационных работ по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение	Декабрь 2019	Зам. директора по УПР, УР, председатель ЦК
14	Об утверждении расписания государственной итоговой аттестации, графика предварительной защиты выпускных квалификационных работ выпускников специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение в 2020 году	Апрель 2020	Зам. директора по УПР, УР, председатель ЦК, Зав. учебной частью
15	Об утверждении расписания консультаций для подготовки к государственной итоговой аттестации выпускников специальности в 2020 году	Март 2020	Зам. директора по УПР, УР, председатель ЦК, Зав. учебной частью
16	Об организации ГИА и о допуске к ГИА студентов специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение	Май 2020	Зам. директора по УПР, УР, председатель ЦК, Зав. учебной частью
17	О допуске к защите выпускной квалификационной работе студентов специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение	Июнь 2020	Зам. директора по УПР, УР
18	Об отчислении из состава студентов в связи с завершением обучения по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение	Июль 2020	Зав. учебной частью
<b>Другие вопросы организации и проведения ГИА</b>			
19	Осуществление контроля выполнения ВКР выпускниками, принятие оперативных мер по результатам контроля	Март-июнь 2020	Классный руководитель, руководитель специальности
20	Осуществление оценки уровней сформированности общих и профессиональных компетенций на различных этапах выполнения и защиты ВКР	Март-июнь 2020	Эксперты на этапах ГИА
21	Организация индивидуальных и групповых консультаций по выполнению и содержанию ВКР	Март-июнь 2020	Руководители ВКР
22	Организация индивидуальных и групповых консультаций по оформлению ВКР	Март-июнь 2020	Руководители ВКР
23	Организация процедуры предварительной	Июнь 2020	Председатель ЦК



	защиты ВКР		
24	Организация процедуры рецензирования ВКР и допуска к защите ВКР	Июнь 2020	Зам. Директора по УР, зам. Директора по УПР.
25	Подготовка и проведение заседаний ГЭК по графику	Июнь 2020	Секретарь ГАК
26	Подготовка сведений для ГЭК об успеваемости студентов по всем дисциплинам учебного плана (по всем формам обучения).	Июнь 2020	Секретарь ГАК, зав.учебной частью
27	Проверка наличия и качества заполнения зачетных книжек студентов выпускных групп	Май 2020	Секретарь ГАК, зав.учебной частью
28	Подготовка протоколов заседаний ГЭК (все этапы), заседаний комиссии по предварительной защите	За 2 дня до начала заседания	Секретарь ГАК
29	Обеспечение явки членов ГЭК	За 3 дня до начала заседания	Секретарь ГАК
30	Подготовка аудитории для работы ГЭК	За 2 дня до начала заседания, в день проведения ГАК	Секретарь ГАК
31	Подготовка отчета председателя ГЭК о результатах ГИА	В день заседания	Председатель ГАК
32	Сдача документации по проведению ГИА зам.директора по УР	29.06.2020	Зам. председателя ГЭК
33	Осуществление выдачи дипломов государственного образца студентам, завершившим обучение в соответствии с приказом об отчислении из состава студентов в связи с завершением обучения по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.	30.06.2020	Учебная часть
34	Подготовка и проведение торжественной церемонии вручения дипломов	30.06.2020	Зам.директора по УВР Учебная часть

## 2.4. Форма и процедура проведения государственной итоговой аттестации

Организация выполнения студентами и защиты дипломных работ осуществляется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» и включает следующие этапы:

### *1 этап. Выполнение ВКР:*

Этап выполнения	Содержание выполнения	Период выполнения
Подготовка	Сбор, изучение и систематизация исходной информации, необходимой для разработки темы ВКР	С 20.04.2020 по 13.06.2020
Разработка	Решение комплекса профессиональных задач в соответствии с темой и заданием дипломной работы, разработка формы и содержания представления ВКР	
Оформление	Оформление всех составных частей работы в соответствии с критериями установленными заданием и требованиями, подготовка презентации ВКР	

\* в соответствии с годовым календарным графиком учебного процесса

### *2 этап. Контроль за выполнением студентами ВКР и оценка качества их выполнения*

Вид контроля	Эксперт	Содержание контроля	Период контроля
Текущий	Руководитель ВКР	Поэтапная проверка в ходе консультаций выполнения студентом материалов ВКР в соответствии с заданием. Еженедельная фиксация результатов выполнения в календарном графике студента и сообщение о ходе работы студента председателю ЦК.	с 18.05.2020 по 12.06.2020
	Консультант по отдельным вопросам, частям	Поэтапная проверка выполнения студентом отдельных вопросов, частей ВКР в соответствии с заданием в ходе консультаций.	В соответствии с календарным графиком
	Зам. директора по УР, УПР председатель ЦК, классный руководитель	Еженедельная проверка хода и результатов выполнения студентами дипломных работ.	с 18.05.2020 по 12.06.2020
Итоговый	Руководитель ВКР	Окончательная проверка и утверждение подписью всех материалов завершенной и оформленной работы студента. Составление письменного отзыва на дипломную работу студента с оценкой качества его выполнения.	До 13.06.2020



Рецензент	Изучение содержания всех материалов дипломной работы студента. Беседа со студентом по выяснению обоснованности принятых в работе решений. Составление рецензии на дипломную работу студента в письменной форме с оценкой качества его выполнения	До 13.06.2020 по графику из расчета 3 часа на ВКР
Зам.директора по УР, УПР	Окончательная проверка наличия всех составных частей ВКР, отзыва руководителя и рецензии на дипломную работу. Решение о допуске студента к защите дипломной работы на заседании ГЭК	С 15.06. 2020 по 27.06.2020 по графику

## **2.5. Содержание государственной (итоговой) аттестации**

### **2.5.1. Содержание выпускной квалификационной работы**

Для проведения аттестационных испытаний выпускников по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение устанавливается тематика выпускных квалификационных работ, в основе которой положены вопросы организации и проведения работ по сборке, настройке и регулировке, проведению стандартных и сертификационных испытаний радиотехнических систем, устройств и блоков.

Индивидуальная тематика разрабатывается руководителями выпускных квалификационных работ, заинтересованными в разработке данных тем при участии цикловой комиссии специальности. Тематика выпускных квалификационных работ определяется по согласованию с работодателем, утверждается приказом директора техникума. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы из предложенного перечня тем, одобренных на заседании цикловой комиссии специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение, согласованных с заместителями директора техникума по учебной работе и учебно-производственной работе. Выпускник имеет право предложить на согласование собственную тему дипломной работы, предварительно согласованную с работодателем. Обязательным требованием для выпускной квалификационной работы является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и предъявление к оценке освоенных обучающимся компетенций. Закрепление темы выпускных квалификационных работ за студентами и назначение руководителей ВКР осуществляется путем издания приказа директора образовательной организации. Задание студенту на разработку темы ВКР и календарный график выполнения ВКР оформляются на бланках установленной формы (Формы бланка задания, бланков заявлений студентов, календарного графика регламентирует



Положение о ВКР студентов специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение). Тематика должна:

–соответствовать современному уровню и перспективам развития науки, техники, производства, экономики и культуры;

– создать возможность реальной работы с решением актуальных практических задач и дальнейшим использованием, внедрением материалов работы в конкретное производство, организацию;

– быть достаточно разнообразной для возможности выбора студентом темы в соответствии с индивидуальными склонностями и способностями.

Выпускная квалификационная работа может быть по своему характеру четырех видов:

–выпускная квалификационная работа теоретического характера,

–выпускная квалификационная работа опытно-практического характера,

–выпускная квалификационная работа опытно-экспериментального характера,

–выпускная квалификационная работа проектного характера.

Темы ВКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Утвержденная тематика ВКР представлена в Приложении 1 к Программе.

### **2.5.2. Состав, объем и структура выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта.**

Для обеспечения единства требований к выпускным квалификационным работам студентов устанавливаются общие требования к составу, объему и структуре ВКР.

*Структура ВКР:*

1. титульный лист (Приложение 2);
2. задание на выпускную квалификационную работу (Приложение 3);
3. содержание (Приложение 4);
4. введение;
5. основное содержание выпускной квалификационной работы (30-40 стр.);
6. заключение;
7. список использованной литературы (не менее 10 источников);
8. приложения (по тексту изложения работы обязательно должны быть ссылки на номера приложений);

9. CD-диск или иной носитель информации в электронном виде с записанной пояснительной запиской в текстовых форматах (\*.doc, \*.docx, \*.rtf) приложениями и графической частью.

Необходимым требованием к дипломной работе – это наличие графической части в виде чертежей, структурных и блок-схем, выполненных на отдельных листах формата А3 (А2) – от 3 до 5 листов.

*Объем ВКР* должен составлять не менее 30 и не более 50 страниц машинописного текста, не считая приложений.

*Структурное построение и содержание составных частей ВКР* определяются цикловой комиссией специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение совместно с руководителями выпускных квалификационных работ и исходя из требований ФГОС к уровню подготовки выпускников по специальности и совокупности требований, степень достижения которых подлежит прямому оцениванию (диагностике) при государственной итоговой аттестации.

**Во введении** обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи.

При работе над теоретической частью определяются объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др. Работа выпускника над теоретической частью позволяет руководителю оценить следующие общие компетенции:

– понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

– осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

– самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

– брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

– работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Работа над практической частью должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций:

- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Заключение** содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

**Примечание:**

На государственной итоговой аттестации выпускник представляет портфель (портфолио) индивидуальных образовательных достижений выпускника, свидетельствующий об оценках квалификации выпускника. Портфель достижений выпускника также может включать отчет о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов и т.п., творческие работы по профилю специальности, характеристики с мест прохождения практики и т.д. (п.8.5 ФГОС СПО).

### **2.5.3. Защита выпускных квалификационных работ Допуск к защите ВКР**

К государственной (итоговой) аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план (статья 59 «Итоговая аттестация» Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации») и имеющие допуск к защите ВКР по результатам предзащиты.

Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики (п. 8.5.ФГОС СПО).



Руководитель ВКР, рецензент удостоверяют свое решение о готовности выпускника к защите ВКР подписями на титульном листе пояснительной записки ВКР. Заместитель директора по учебной работе делает запись о допуске студента к защите ВКР также на титульном листе пояснительной записки ВКР.

Допуск выпускника к защите ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии осуществляется путем издания приказа руководителя образовательной организации.

### ***Защита ВКР***

1. Защита ВКР проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по специальности, с участием не менее двух третей ее состава;

Заседания ГЭК проводятся в соответствии с годовым календарным графиком учебного процесса по установленному графику в период с 17.06.2020 по 27.06.2020 по графику:

- продолжительность одного заседания не более 6 часов,
- в течение одного заседания рассматривается защита не более 11 дипломных работ,
- на демонстрацию навыков отводится не более 45 минут,
- на защиту студентом дипломной работы отводится до 45

минут. Процедура защиты дипломной работы включает:

– представление выпускника и портфолио достижений.

– доклад студента - 5-10 минут, в течение которых студент кратко освещает цель, задачи и содержание работы с обоснованием принятых решений. Доклад сопровождается презентацией графической части и других материалов;

– чтение секретарем ГЭК отзыва и рецензии на выполненную ВКР,

– вопросы членов ГЭК и ответы студента по теме ВКР и профилю специальности;

– Заседания ГЭК протоколируются секретарем и подписываются всем составом ГЭК. В протоколе записываются:

– итоговая оценка выполнения и защиты ВКР,

– присуждение квалификации.

3. На каждого студента оформляется индивидуальный лист оценивания выполнения и защиты ВКР.

4. Члены ГЭК фиксируют результаты анализа сформированных общих и профессиональных компетенций выпускника в специальных бланках - листах оценивания (процедура оценивания, структура и содержание листов оценивания регламентирует

Комплекс оценочных средств государственной (итоговой) аттестации выпускников ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

5. Решение об оценке за выполнение и защиту ВКР, о присвоении квалификации принимается ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов.

6. Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР студентом, о присвоении квалификации «радиотехник» по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение и степени диплома (с отличием, без отличия) торжественно объявляется выпускникам председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом совещании.



### **3. Условия реализации программы государственной итоговой аттестации**

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

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к государственной итоговой аттестации осуществляется в учебном кабинете ГБПОУ МО «АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ В.А. КАЗАКОВА»: № 24 кабинет электротехники и № 14 лаборатория радиоэлектронных технологий

Оборудование кабинетов:

- рабочие места для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер, мультимедиа проектор, экран;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего назначения и специального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

При выполнении ВКР выпускнику предоставляются технические и информационные возможности:

- компьютерных лабораторий ГБПОУ МО «АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ В.А. КАЗАКОВА»:
- компьютеры, сканер, принтер, интерактивная доска;
- программное обеспечение.

#### ***При защите выпускной квалификационной работы***

Для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет (№22) ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова», для демонстрации навыков отводится лаборатория (№14).

Оснащение кабинета:

- рабочие места для членов Государственной экзаменационной комиссии;
- рабочие места для выпускников;
- места для представителей социальных партнеров, родителей выпускников.

#### **3.2 Информационно-документационное обеспечение ГИА**

1. Положение о ВКР студентов специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение;
2. Комплекс оценочных средств государственной (итоговой) аттестации выпускников ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение;

3. Программа государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение;

4. Методические рекомендации по разработке выпускных квалификационных работ по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение;

5. Федеральные законы и нормативные документы;

6. ФГОС СПО специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение;

7. Стандарты по профилю специальности;

8. Литература по специальности;

9. Периодические издания по специальности.

### **3.3. Информационно-документационное обеспечение ГАК**

В соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова», обучающихся по ФГОС ГОС на заседания государственной аттестационной комиссии представляются следующие документы:

1. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы;

2. Программа государственной (итоговой) аттестации выпускников по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение;

3. Комплекс оценочных средств государственной (итоговой) аттестации выпускников ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение;

4. Сводная ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение;

5. Приказ руководителя образовательной организации об утверждении тематики выпускных квалификационных работ по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение;

6. Приказ руководителя образовательной организации о закреплении тематики выпускных квалификационных работ по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение;

7. Приказ руководителя образовательной организации об утверждении состава Государственной экзаменационной комиссии;

8. Приказ руководителя образовательной организации об организации государственной (итоговой) аттестации выпускников по специальности;

9. Приказ руководителя образовательной организации о допуске студентов к защите дипломных работ на заседании ГЭК по специальности;
10. Книга протоколов заседаний ГЭК по специальности;
11. Зачетные книжки студентов,
12. Выполненные выпускные квалификационные работы - дипломные работы студентов с письменными отзывом руководителя ВКР - дипломной работы и рецензией установленной формы.

#### **3.4. Общие требования к организации и проведению ГИА**

1. Для проведения ГИА создается Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном нормативными документами Министерства науки и образования Российской Федерации и Министерства общего и профессионального образования Свердловской области, Положением о государственной итоговой аттестации выпускников, обучающихся по ФГОС ГОС.

2. Защита выпускной квалификационной работы (продолжительность защиты до 45 минут) включает презентацию образовательных, профессиональных и личностных достижений выпускника, доклад студента (не более 10-15 минут) с демонстрацией графической части, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной работы, а также рецензента.

3. При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации педагогическими работниками образовательной организации, назначенными руководителем образовательной организации. Во время подготовки обучающимся предоставляется доступ в Интернет.

4. Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций к выполнению выпускных квалификационных работ.

5. Возможно представление членам ГЭК для ознакомления текста выпускных квалификационных работ в электронной форме заранее: за 2 дня до проведения защиты (при необходимости и по желанию ГЭК).



### **3.5. Кадровое обеспечение ГИА**

#### **3.5.1. Требования к уровню квалификации кадрового состава ГИА**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

Требование к квалификации членов государственной экзаменационной комиссии ГИА от организации (предприятия): наличие первой или высшей категории преподавателя и наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

#### **3.5.2. Состав экспертов уровня и качества подготовки выпускников в период государственной итоговой аттестации**

Для оценки уровня и качества подготовки выпускников в период этапов подготовки и проведения государственной итоговой аттестации в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова», устанавливается следующий состав экспертов:

– руководители выпускных квалификационных работ (ВКР) - дипломных работ, из числа заинтересованных руководителей и ведущих специалистов в области Радиоаппаратостроение;

– рецензент, из числа высококвалифицированных специалистов, имеющих производственную специализацию и опыт работы в области Радиоаппаратостроение;

– государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) в составе 5 человек, из числа руководящих работников и высококвалифицированных специалистов в области приборостроения базовых предприятий, организаций - работодателей, социальных партнеров, административного работника образовательной организации и преподавателей профессионального цикла по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

Кандидатура председателя ГЭК утверждается приказом Министерства образования Московской области, персональный состав ГЭК по специальности утверждается приказом руководителя образовательной организации. Руководители ВКР, рецензенты также утверждаются приказом руководителя образовательной организации.

#### **4. Оценка результатов государственной итоговой аттестации**

##### **4.1. Оценка выполнения и защиты ВКР. Интегральная оценка (медиана) ОПОР по результатам выполнения и защиты ВКР**

4.1.1. На этапе государственной (итоговой) аттестации государственная экзаменационная комиссия формирует матрицу оценок достижений обучающихся по результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. При этом учитываются оценки ОПОР продемонстрированных общих и профессиональных компетенций на всех этапах выполнения ВКР в процессе взаимодействия:

- с руководителем цикловой комиссии и классным руководителем на этапе контроля выполнения ВКР;
- с комиссией по предварительной защите ВКР;
- с руководителем ВКР (оценки отзыва);
- с рецензентом, (оценка рецензии, сделанная по основным показателям оценки результатов).

4.1.2. Интегральная оценка результатов выполнения и защиты ВКР определяется по каждому из основных показателей оценки результатов.

По итогам защиты ВКР для каждого выпускника в сводном оценочном листе уровней сформированности общих и профессиональных компетенций формируются следующие оценки выполнения и защиты ВКР:

- 1) Оценки защиты ВКР членов ГЭК (каждого эксперта);
- 2) Оценки уровней сформированности ОК и ПК на всех этапах выполнения ВКР;
- 3) Оценка руководителя ВКР;
- 4) Оценка рецензента.

Таким образом, в сводном оценочном листе уровней сформированности общих и профессиональных компетенций для каждого выпускника определяются:

- общее количество оценок ОПОР, подлежащих оценке в период выполнения и защиты ВКР;
- сумма положительных оценок ОПОР;
- процент положительных оценок ОПОР (процент результативности);
- оценка уровня подготовки и защиты ВКР по шкале оценки образовательных достижений.

Оценка уровня подготовки и защиты ВКР определяется государственной экзаменационной комиссией по универсальной шкале оценки образовательных достижений.



#### Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

4.1.4. Критерии оценки ВКР руководителем ВКР, при рецензировании, предварительной защите и защите ВКР.

*Основными критериями при определении оценки за выполнения ВКР студентом для Руководителя ВКР являются:*

- Соответствие состава и объема выполненной ВКР студента заданию,
- Качество профессиональных знаний и умений студента, уровень его профессионального мышления,
- Степень самостоятельности студента при выполнении работы,
- Умение студента работать со справочной литературой, нормативными источниками и документацией,
- Положительные стороны, а также недостатки в работе,
- Оригинальность, практическая и научная ценность принятых в работе решений,
- Качество оформления работы,
- Уровень проявленных общих и профессиональных компетенций.

*Основными критериями при определении оценки за ВКР студента для Рецензента ВКР являются:*

- Соответствие состава и объема представленной ВКР заданию,
- Качество выполнения всех составных частей ВКР,
- Степень использования при выполнении ВКР последних достижений науки, техники, производства, экономики, передовых работ,
- Оригинальность принятых в работе решений, практическая и научная значимость работы,
- Качество оформления работы,
- Уровень проявленных общих и профессиональных компетенций.

С целью оценки качества содержания ВКР руководителем, рецензентом, комиссиями по предварительной защите и защите при ГЭК разработаны и используются следующие критерии оценки (ОПОР):

Критерии оценки ВКР руководителем ВКР, рецензентом

№п/ п	Направление оценки		Комментарий
1.	Актуальность ВКР	Актуальность проблемы исследования	Анализируется обоснование в ВКР актуальности проблемы исследования
		Цель, задачи, предмет, объект исследования, методы,	Оценивается объем и точность формулировки
2.	Логика ВКР	Соответствие содержания структурных частей теме ВКР	Оценивается структура содержания ВКР в целом, связь ее частей с темой работы, конкретность формулировки темы, отражение в теме направленности работы, присутствие в каждой части обоснования рассмотрения данного вопроса в рамках данной темы
3.	Сроки выполнения ВКР	Представление ВКР в установленные сроки	Анализируется выполнение календарного графика ВКР выпускником, представление в установленные сроки.
4.	Самостоятельность при разработке содержания ВКР	Наличие собственных суждений, выводов, мнений, заключений.	Оцениваются самостоятельные выводы, четкость, обоснованность и конкретность сформулированного мнения автора по поводу основных аспектов содержания работы. Оценивается степень владения профессиональной терминологией
5.	Литература	Использование первоисточников	Анализируется объем источников, используемых в работе, степень их использования.
6.	Анализ содержания работы		Оценивается содержание основной части ВКР на предмет соответствия самостоятельному исследованию, соответствие структурных частей содержания ВКР заданию, степень отражения вопросов, подлежащих разработке в содержании ВКР, степень владения выпускником методологическим аппаратом исследования, степень осуществления сравнительно-сопоставительного анализа различных теоретических подходов, уровень выполнения практической части ВКР, степень раскрытия темы выпускной квалификационной работы
7.	Практическое значение ВКР		Оценивается степень прикладного характера, возможность внедрения работы в целом, отдельных частей в практической профессиональной деятельности.



8.	Анализ представленного графического, иллюстративного материала	Анализируется объем и качество представленного иллюстративного материала, его отражение содержания ВКР.
----	--	---

*Критериями при определении оценки за выполнение и защиту ВКР на предварительной защите и защите при ГЭК являются:*

- Доклад выпускника,
- Ответы выпускника на вопросы, позволяющие определить уровень теоретической и практической подготовки,
- Качество, практическая ценность и значимость выполненной работы,
- Уровень проявленных общих и профессиональных компетенций.
- Качество портфолио выпускника и его представления,
- Качество и время выполнения задания при демонстрации навыков.

Оценка выполнения ВКР членами ГЭК проводится по показателям и критериям оценки результата:

*1. Качество выпускной квалификационной работы оценивается по составляющим:*

- наличие в работе элементов исследования, актуальность проблемы исследования и темы ВКР;
- уровень теоретической проработки вопросов ВКР, качество изучения источников, логика изложения материала, глубина анализа проблемы, теоретического обоснования возможных решений;
- адекватность применения методик исследования, правильность использования конкретных методов и методик анализа деятельности предприятия (организации);
- полнота и качество собранных фактических данных по объекту исследования, творческий характер анализа и обобщения фактических данных, логичное, последовательное, чёткое и грамотное изложение материала ВКР с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- практическая значимость выполненной ВКР: возможность практического применения результатов исследования, проектирования в деятельности конкретного предприятия (организации) или в сфере возможной профессиональной занятости выпускников;
- качество оформления ВКР в соответствии с методическими указаниями;

*2. Качество выступления на защите и предварительной защите ВКР оценивается по составляющим:*



– качество доклада: соответствие доклада содержанию ВКР, способность выпускника выделить научную и практическую ценность выполненных исследований, умение пользоваться иллюстративным материалом и др;

– качество ответов на вопросы: правильность, четкость, полнота и обоснованность ответов выпускника, умение лаконично и точно сформулировать свои мысли, используя при этом необходимую научную терминологию;

– качество иллюстраций, презентаций к докладу: соответствие подбора иллюстративных материалов содержанию доклада, грамотность их оформления и упоминание в докладе, выразительность использованных средств ;

– поведение при защите дипломной работы: коммуникационные характеристики докладчика (манера говорить, отстаивать свою точку зрения, привлекать внимание к важным моментам в докладе или ответах на вопросы и т.д.).

Оценка выполнения и защиты ВКР комиссиями по предварительной защите и Государственной экзаменационной комиссией производится по следующим основным показателям оценки результата, включенным в оценочные листы

Показатели оценки и защиты ВКР комиссиями по предварительной защите:

1.	предъявление к защите ВКР, оформленной в соответствии с требованиями, в установленные сроки;
2.	обоснование в ВКР и предъявление при защите актуальности проблемы исследования в соответствии с заданием;
3.	формулирование в ВКР и предъявление при защите целей, задач, предмета, объекта исследования, методов, используемых в ВКР;
4.	проектирование содержания ВКР в соответствии с темой. Разработка и предъявление теоретических обоснований возможных решений. Демонстрация при защите ВКР логики изложения содержания;
5.	разработка и предъявление при защите всех вопросов задания ВКР в полном объеме, демонстрация глубины анализа проблемы;
6.	предъявление на достаточном уровне результатов использования методологического аппарата исследования;
7.	предъявление, на достаточном уровне, результатов сравнительно-сопоставительного анализа разных теоретических подходов;
8.	разработка и предъявление при защите элементов самостоятельного исследования в достаточном объеме;

9.	формулирование при разработке и предъявление при защите ВКР самостоятельных решений, мнений, выводов, собственных суждений;
10.	разработка и предъявление при защите на достаточном уровне практической части ВКР;
11.	предъявление и интерпретация результатов своей работы, обобщение результатов;
12.	разработка и предъявление при защите предложений по применению результатов исследования в практической деятельности;
13.	разработка и предъявление на защите ВКР предложений, направленных на повышение эффективности работы предприятия, организации;
14.	разработка элементов ВКР с использованием различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при решении профессиональных задач;
15.	разработка и предъявление на достаточном уровне иллюстративного материала, в полном объеме отражающего содержание ВКР;
16.	разработка и предъявление на достаточном уровне мультимедиа презентации при защите, в полном объеме отражающей содержание ВКР;
17.	разработка и предъявление на уровне творчества мультимедиа сопровождения представления ВКР;
18.	эффективное взаимодействие с членами ГЭК при ответах на вопросы;
19.	формулирование правильных, лаконичных и обоснованных ответов с использованием специальной терминологии из различных областей профессиональных знаний;
20.	предъявление результатов ВКР на уровне, находящемся выше рамок программного материала учебных дисциплин и профессиональных модулей.

## **4.2.Критерии оценки общего уровня подготовки по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы**

### **4.2.1.Интегральная оценка ОПОР по промежуточной аттестации**

4.2.1.1.Интегральная оценка (медиана) ОПОР по промежуточной аттестации учитывает результаты освоения программ профессиональных модулей. Оценка проводится экзаменационными комиссиями, создаваемыми образовательной организацией для проведения экзаменов (квалификационных) по каждому профессиональному модулю с участием работодателей.

4.2.1.2.Оценка образовательных достижений обучающихся по результатам промежуточной аттестации по программам профессиональных модулей предполагает



заполнение Листов оценки уровня подготовки по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы при защите ВКР членами государственной экзаменационной комиссии в части оценки ОПОР по результатам промежуточной аттестации.

4.2.1.3. Оценка осуществляется путем извлечения результатов из оценочных листов, заполняемых по итогам экзаменов (квалификационных). В сводном листе оценки уровня подготовки по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы заполняется по каждой ПК и ОК - общее количество оценок ОПОР, выносимое на экзамен (квалификационный) и количество положительных оценок, полученных студентом .

4.2.1.4. Матрица оценок достижений обучающихся по результатам промежуточной аттестации по профессиональным модулям заполняется отдельно на каждого студента.

#### **4.2.2. Интегральная оценка (медиана) ОПОР по результатам неформального обучения**

В соответствии с ФГОС СПО на этапе государственной (итоговой) аттестации учитываются образовательные достижения обучающихся, полученные вне рамок освоения основной профессиональной образовательной программы. Государственной экзаменационной комиссией на каждого обучающегося формируется матрица оценок достижений обучающихся по результатам неформального обучения (обучения вне рамок основной профессиональной образовательной программы). Для оценки достижений предусматривается оценка классным руководителем совместно с цикловой комиссией представленного выпускником портфолио достижений на подготовительном этапе, представление мультимедиа презентации выпускника на защите ВКР перед ГЭК.

Оценка производится на основе анализа документов, характеризующих образовательные достижения выпускника.

#### **4.2.3. Общий уровень подготовки выпускника по результатам освоения ОПОР**

На последнем этапе ГИА государственной экзаменационной комиссией производится интегральная оценка компетенций выпускника образовательного учреждения.

4.2.3.1. Оценка компетенций выпускников проводится государственной экзаменационной комиссией поэтапно с учетом оценок:

–общих и профессиональных компетенций выпускников, продемонстрированных при выполнении и защите выпускных квалификационных работ;



–общих и профессиональных компетенций, сделанных преподавателями совместно с работодателями, на основании результатов промежуточной аттестации по профессиональным модулям;

–компетенций выпускников, сделанных членами государственной экзаменационной комиссии, на основании содержания документов характеризующих образовательные достижения выпускников, полученные вне рамок основной профессиональной образовательной программы.

4.2.3.2.Подведение итогов освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования осуществляется государственной экзаменационной комиссией посредством определения интегральной оценки компетенций выпускника образовательного учреждения. При этом заполняется таблица, в которой интегрируются оценки образовательных достижений обучающегося по результатам промежуточной аттестации, выполнения и защиты ВКР, неформального обучения.

Оценка уровня подготовки по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы определяется государственной экзаменационной комиссией по универсальной шкале оценки образовательных достижений

Процент результативности	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Процедура оценивания, структура и содержание листов оценивания регламентирует Комплекс оценочных средств государственной (итоговой) аттестации выпускников ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ (ИТОГОВАЯ) АТЕСТАЦИЯ

## ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

в форме дипломных работ для студентов групп Р-61, Р-62

форма обучения очная

2019-2020 учебный год

№	Наименование темы выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1.	Разработка конструкции преобразователя блока БРС	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
2.	Исследование методики климатических испытаний радиостанции Р-855УМ самолета с целью выявления и устранения неисправностей	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.
3.	Исследование программы и методик испытаний самолетного ответчика «СО-70» с целью выявления и устранения неисправностей	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.
4.	Разработка печатного узла в составе блока управления антенной	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
5.	Разработка узла тактирующего фильтра нижних частот	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
6.	Разработка конструкции радиоэлектронного узла синтезатора частот	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
7.	Разработка конструкции импульсного	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и



	источника питания	монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
8.	Исследование методик климатических испытаний радиостанции «Ядро-2» самолета ИЛ-76 с целью выявления и устранения неисправностей	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.
9.	Разработка конструкции регулятора оборотов электродвигателя	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
10.	Разработка конструкции цифрового вольтметра	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
11.	Разработка интерфейса передачи данных «Аринг»	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
12.	Разработка конструкции коммутируемого источника тока для питания резистивных датчиков температур и вибраций	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
13.	Исследование и проведение испытаний радиостанции Р-842М летательного аппарата с целью выявления и устранения неисправностей	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.
14.	Разработка конструкции Propeller clock	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
15.	Исследование программы и методик испытаний аварийного радиопереговорного устройства экипажей гражданской авиации с целью выявления и устранения неисправностей.	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.



16.	Исследование шумов измерительного канала	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
17.	Разработка узла усилителя напряжения с коэффициентом усиления 1000	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
18.	Разработка конструкции импульсного генератора на логических элементах	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
19.	Разработка конструкции регулируемого источника питания	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
20.	Разработка конструкции усилителя с переключаемым коэффициентом усиления	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
21.	Проектирование схемы выборки и хранения	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
22.	Разработка конструкции источника тока	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
23.	Разработка конструкции преобразователя напряжения вторичного источника питания, работающего от бортовой сети	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.

24.	Разработка конструкции УМЗЧ на полевых транзисторах	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
25.	Разработка конструкции усилителя (и источник тока) измерительного канала тензоизмерительной аппаратуры	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
26.	Разработка конструкции функционального узла синтезатора частот на печатной плате	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
27.	Исследование принципа обработки информации с помощью АЦП	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
28.	Разработка конструкции цифрового измерителя частот	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
29.	Разработка методики климатических испытаний на определение предельных состояний ЦПУ AMD и Intel	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.
30.	Исследование измерительного канала тензоизмерительной аппаратуры	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
31.	Исследование программ статистической обработки результатов испытаний радиокомпонентов РЭС	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.



32.	Исследование и проведение испытаний радиовысотомера РВ-5 с целью выявления и устранения неисправностей	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.
33.	Разработка конструкции цифрового осциллографа	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
34.	Разработка конструкции ВЧ усилителя	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
35.	Исследование и разработка методик механических испытаний на определение предельных состояний радиокомпонентов РЭС	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.
36.	Разработка конструкции информационной бегущие строки	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
37.	Разработка конструкции двухполярного источника питания	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
38.	Разработка конструкции планарного трансформатора импульсного преобразователя	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
39.	Разработка методики форсированных климатических испытаний радиокомпонентов бортового РЭС	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.



40.	Исследование программы и методик механических испытаний аварийного самописца самолета А-320 с целью выявления и устранения возможных неисправностей	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.
41.	Разработка конструкции кварцевого генератора формирования опорных частот	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
42.	Исследование и проведение испытаний системы предупреждения об излучении летательного аппарата с целью выявления и устранения неисправностей.	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.
43.	Разработка конструкции детектора электромагнитных полей	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
44.	Исследование программы и методик климатических испытаний аварийного самописца самолета А-320 с целью выявления и устранения возможных неисправностей	ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков; ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.
45.	Разработка конструкции усилителя звуковой частоты	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.
46.	Разработка конструкции генератора сигналов различных форм	ПМ.01 Организация и выполнение сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; ПМ.02 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков.



**Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Московской области  
«Авиационный техникум имени В.А. Казакова»**

Цикловая комиссия специальности Радиоаппаратостроение

## **ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

**Тема:**

Выполнил студент \_\_\_\_\_ Фамилия Имя Отчество  
подпись

Специальность: 11.02.01 - Радиоаппаратостроение

очная форма обучения

Руководитель проекта \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись

Рецензент \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись

Работа допущена к защите:  
заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ М.А.Фофанова

г. Жуковский, 2020г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ В. А. КАЗАКОВА»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Директора по УР

\_\_\_\_\_ М.А.Фофанова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

на выпускную квалификационную работу

студенту \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

Специальность 11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

1. Тема выпускной квалификационной работы (ВКР) Разработка печатного узла, конструкции и методики испытаний радиоэлектронного изделия \_\_\_\_\_»

2. Срок сдачи дипломником законченной ВКР «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

3. Исходные данные к ВКР: схема электрическая принципиальная, описание изделия \_\_\_\_\_

4. Краткое содержание ВКР: \_\_\_\_\_  
перечень основных разделов, сроки их выполнения и ожидаемые результаты

5. Перечень графических материалов: \_\_\_\_\_

6. Консультанты по проекту:

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

Руководитель проекта \_\_\_\_\_

подпись

ФИО

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

Дата

подпись студента

ФИО

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией 11.02.01 Радиоаппаратостроение

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_



## Примерный график выполнения квалификационной работы

№	Этапы выполнения работы и мероприятия	Сроки выполнения
1.	Подготовка Главы 1 Электрическая схема	25.04.2020
2.	Подготовка Главы 2 Разработка конструкции печатной платы	30.04.2020
3.	Подготовка Главы 3 Выбор и обоснование конструкции изделия	08.05.2020
4.	Подготовка Главы 4 Испытания и контроль качества изделия	15.05.2020
5.	Подготовка Главы 5 Охрана труда и окружающей среды	22.05.2020
6.	Нормоконтроль	29.05.2020
7.	Предзащита №1	03.06.2020
8.	Предзащита №2	08.06.2020
9.	Завершение подготовки к защите с учетом отзыва и рецензии, представление работы в учебную часть	10.06.2020

Руководитель ВКР: \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., подпись)

Студент: \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., подпись)

*Образец оформления оглавления***СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	4
<b>ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ</b>	5
<b>1 Название главы</b>	6
1.1 Название подраздела	6
1.2 Название подраздела	6
1.3 Название подраздела	6
<b>2 Название главы</b>	7
2.1 Название подраздела	7
2.2 Название подраздела	7
<b>3 Название главы</b>	8
3.1 Название подраздела	8
3.2 Название подраздела	8
<b>4 Охрана труда и техника безопасности</b>	9
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	10
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	11
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b>	12
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b>	13

**ГБПОУ МО**

**"Авиационный техникум им. В.А.Казакова"**

**ОТЗЫВ**

**руководителя о выпускной квалификационной работе**

студента (ки) \_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество)

Группа \_\_\_\_\_

На тему: \_\_\_\_\_

1 Объем работы: количество страниц \_\_\_\_\_. Графическая часть \_\_\_\_\_ листов.

2 Цель и задачи дипломного исследования: \_\_\_\_\_

3 Актуальность, теоретическая, практическая значимость темы исследования:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

4 Соответствие содержания работы заданию (полное или неполное): \_\_\_\_\_

5 Основные достоинства и недостатки ВКР: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

6 Степень самостоятельности и способности студента к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы):  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

7 Оценка деятельности студента в период выполнения ВКР (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.):  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

8 Достоинства и недостатки оформления текстовой части, графического, демонстрационного, иллюстративного, компьютерного и информационного материала. Соответствие оформления требованиям стандартов:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

9 Целесообразность и возможность внедрения результатов исследования  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

10 Общее заключение и предлагаемая оценка квалификационной работы \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: « \_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись:

Утверждаю: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



**ГБПОУ МО  
"Авиационный техникум им. В.А.Казакова"**

**РЕЦЕНЗИЯ  
на выпускную квалификационную работу студента**

Студент (ка) \_\_\_\_\_

Отделение \_\_\_\_\_

Представленная ВКР на тему: \_\_\_\_\_

содержит пояснительную записку на \_\_\_\_\_ листах и графический материал \_\_\_\_\_ листов. Работа по содержанию разделов, глубине их проработки и объему \_\_\_\_\_ требованиям к ВКР.

(соответствует, не соответствует)

**ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ РАБОТЫ**

1 Актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане \_\_\_\_\_

2 Краткая характеристика структуры работы  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3 Достоинства работы, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность студента, эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание литературы и т.д.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4 Недостатки работы (по содержанию и оформлению)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Особые замечания, предложения и пожелания  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Работа заслуживает \_\_\_\_\_ оценки.  
(отличной, хорошей, удовлетворительной, неудовлетворительной)

Рецензент  
(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

Дата: « \_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись: