

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета
университета №10
Сертификат №: 71 с4 12 9d 00 02 00 00 04 33
Срок действия: с 07.02.23г. по 07.02.24г.
Владелец: проректор
В.В. Болгова

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	<u>090201-2023-О-ПП-3г10м-00</u>
Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности	<u>09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</u>
Квалификация (степень)	<u>специалист по компьютерным системам</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
База освоения образовательной программы	<u>основное общее образование</u>
Подразделение	<u>Авиационный техникум</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	<u>Защита выпускной квалификационной работы</u>

Самара, 2023

Настоящая программа государственной итоговой аттестации является составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования Компьютерные системы и комплексы, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Составители:

Председатель предметной комиссии вычислительных машин преподаватель Митина Е.Н.

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании педагогического (ученого) совета

Протокол № __ от «__» _____ 20__ г

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения выпускниками настоящей основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 25.05.2022 № 362.

ГИА, завершающая освоение настоящей основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены законодательством об образовании, приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования", настоящей программой и иными локальными нормативными актами университета.

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК).

Формы ГИА и их характеристика приведены в таблице 1.

Таблица 1. Формы ГИА и их характеристика

Форма ГИА	Характеристика формы
Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта	Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного ОПОП СПО: Демонстрационный экзамен базового уровня Демонстрационный экзамен направлен на определение степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов. Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта(работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП СПО В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС СПО И ОПОП СПО

Планируемые результаты освоения ОПОП СПО – это компетенции, установленные в ОПОП СПО, в соответствии с ФГОС СПО.

Перечень планируемых результатов освоения ОПОП СПО приведен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП СПО

Код компетенции	Содержание компетенции
<i>Общие компетенции(ОК)</i>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК 1.1	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем
ПК 1.2	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства
ПК 1.4	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств
ПК 2.1	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ
ПК 2.2	Владеть методами командной разработки программных продуктов
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК 2.4	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ
ПК 2.5	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости)
ПК 3.1	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов

3. ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ) И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

3.1 Требования к структуре, объему и содержанию дипломного проекта (работы)

Структурными элементами текста дипломного проекта (работы) в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам» являются:

- титульный лист дипломного проекта (работы);
- задание на дипломный проект (работу);
- реферат (сведения о количестве страниц, рисунков и таблиц, использованных источников и приложений (при наличии), графическая часть: количество страниц графической документации и их формате, перечень ключевых слов (от 5 до 15 или словосочетаний, которые в наибольшей степени характеризуют содержание дипломного проекта (работы), текст реферата - объект исследования или разработки, цель работы, результаты работы и её новизну, основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики объекта исследования, область применения полученных результатов, экономическую эффективность или значимость результатов работы. Объем текста реферата - не более 850 знаков.
- содержание (включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименования), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти структурные элементы дипломного проекта (работы). Содержание не является разделом, поэтому не имеет нумерации;
- введение (содержит оценку современного состояния решаемой проблемы, основные исходные данные для разработки, исходя из анализа публикаций по заданной тематике, обоснование актуальности и новизны темы проекта, цель и задачи дипломного проекта (работы), практическая значимость, область применения результатов);
- основная часть (разделы теоретических и экспериментальных исследований, рассмотрение вопросов практической реализации проектируемого изделия или технологического процесса, излагается в виде текста, таблиц, иллюстраций или их сочетания) ;
- заключение (отражает выводы, оценку полученных результатов работы, рекомендации и предложения по дальнейшему использованию разработанного документа или полученных результатов);
- список использованных источников (книги, статьи из журналов и сборников, описания авторских свидетельств, государственные стандарты и др.) Сведения об источниках располагают в порядке упоминания их в тексте дипломного проекта (работы);
- приложения (содержат вспомогательный материал, имеющий самостоятельное смысловое значение; оформляются при наличии материалов, которые по каким - либо причинам не могут быть помещены в основной части, но способствуют её обоснованности и дополняют текст дипломного проекта (работы) - таблицы и графики большого формата, описания приборов, применяемых для проведения измерений и экспериментов, описания

алгоритмов и программ и др. Объем приложений не ограничивается. Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте. Графическая часть проекта может содержать сборочные чертежи и чертежи основных сборочных единиц и деталей, чертежи оборудования, оснастки, приборов, технологические планировки, чертежи печатных плат).

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы) (Приложение 1 настоящей программы ГИА), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ОПОП СПО.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов (при необходимости) осуществляется приказом ректора или уполномоченного им лица.

Рекомендуемый объем дипломного проекта (работы) выпускника – 50 страниц печатного текста, исключая листы задания, реферата, содержания, список использованных источников и приложения.

Основная часть дипломного проекта (работы) состоит из __4__ примерных разделов:

Раздел 1 Теоретические сведения

Раздел 2 Практическая часть

Раздел 3 Программное обеспечение

Раздел 4 Требования по технике безопасности

Качество и сроки выполнения дипломного проекта(работы) контролирует руководитель дипломного проекта (работы) из числа работников университета.

3.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Оформление дипломного проекта (работы) осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

4.1 Описание материально-технического обеспечения

Материально-техническое обеспечение, необходимо для подготовки к ГИА и проведения ГИА, обеспечена специальными помещениями – учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения ГИА.

При проведении ГИА используется презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Количество, общая площадь и состояние помещений, наличие расходных материалов, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена обеспечивают проведение данного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации

Организовано помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи (при привлечении медицинского работника)

Центр проведения демонстрационного экзамена оборудован средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществить видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена(при наличии)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен доступом к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Комплект лицензионного программного обеспечения

Таблица 3. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1.	Microsoft Windows 7 Russian	Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
2.	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
3	Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D на 250 мест	Договор №АС381 от 10.11.2015

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Основная учебная литература

1. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496826>

2. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. — Минск : РИПО, 2021. — 208 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153> (дата обращения: 25.12.2022). — Библиогр.: с. 206. — ISBN 978-985-7253-43-2. — Текст : электронный

5.2 Дополнительная учебная литература

1. _Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472333>

2. Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для вузов / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10883-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472247>

5.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

Таблица 4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1.	Электронная библиотечная система Самарского университета	http://lib.ssau.ru/els	свободный
	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6	свободный

5.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для подготовки к ГИА

Таблица 5. Информационные справочные системы, необходимые для подготовки к ГИА

№	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
---	--------------------------------------	-------------------------

п/п		
1.	Электронно-библиотечная система eLibrary(журналы). Профессиональные БД	ООО "Интра-Центр" Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
2.	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	ООО "ИВИС" Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022

Таблица 6.Современные профессиональные базы данных, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1.	Полнотекстовая электронная библиотека . Профессиональные БД	ООО "Супервэйв Групп" ПЭБ Акт приема-передачи
2.	Система обнаружения и профилактики плагиата	ООО "НЦР "Рукопонт" "РукопонтТекст" Договор №ЭА-15/20 от 05.10.2020

6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ГИА

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>).

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Критерии оценки результатов сдачи демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работ) приведены в фонде оценочных средств для проведения ГИА.

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	090201-2023-О-ПП-3Г10м-00
Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности	09.02.01 Компьютерные системы и комплексы»
Квалификация	Техник по компьютерным системам
Подразделение	Авиационный техникум
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс 8 семестр

Самара, 2023

1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении демонстрационного экзамена базового уровня

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий (Приложение 2).

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

Результаты демонстрационного экзамена определяются в соответствии со схемой начисления баллов за выполнение заданий демонстрационного экзамена и шкалой перевода результатов демонстрационного экзамена в пятибалльную систему оценок.

Результаты демонстрационного экзамена (доля набранных баллов в процентах от максимального возможного количества баллов)	Оценка
70-100	отлично
40-69,99	хорошо
20-39,99	удовлетворительно
0-19,99	неудовлетворительно

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов сдачи демонстрационного экзамена приведена в таблице 1.

Таблица 1. Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций на демонстрационном экзамене

Критерии оценки результатов сдачи демонстрационного экзамена	Оценка результатов демонстрационного экзамена
Уровень освоения выпускником материала, предусмотренного ОПОП СПО и степень сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов недостаточен	Неудовлетворительно
Уровень освоения выпускником материала, предусмотренного ОПОП СПО и степень сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов удовлетворителен	Удовлетворительно
Уровень освоения выпускником материала, предусмотренного ОПОП	Хорошо

Критерии оценки результатов сдачи демонстрационного экзамена	Оценка результатов демонстрационного экзамена
СПО и степень сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов преимущественно высокий	
Уровень освоения выпускником материала, предусмотренного ОПОП СПО и степень сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов высокий	Отлично

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы по защите дипломного проекта (работы)

Таблица 2 .Примерный перечень тем дипломных проектов (работ)

№	Перечень дипломных проектов (работ)	Наименование профессионального(ых) модуля (ей)
1.	Построение корпоративной компьютерной сети (ККС) на базе ОС семейства Windows для организации	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
2.	Разработка корпоративного WEB-сайта для организации.	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
3.	Разработка светодиодного фонаря-термометра	ПМ 01 Проектирование цифровых устройств
4.	Разработка контроллера телеграфного маяка	ПМ 01 Проектирование цифровых устройств
5.	Разработка таймера светодиодной ультрафиолетовой лампы для засветки фоторезиста	ПМ 01 Проектирование цифровых устройств
6.	Разработка сайта интернет магазина «Элегия»	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
7.	Разработка электронного замка на ключах DS1990A	ПМ 01 Проектирование цифровых устройств
8.	Установка и настройка сетевого режима MyTest в лаборатории 226	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
9.	Разработка сигнализатора отключения и снижения напряжения сети	ПМ 01 Проектирование цифровых устройств
10.	Разработка таймера для электронного утюга	ПМ 01 Проектирование цифровых устройств
11.	Разработка электронного образовательного ресурса «Проектирование цифровых устройств»	ПМ 01 Проектирование цифровых устройств
12.	Разработка новой конфигурации для домашней бухгалтерии на платформе 1С:Предприятие	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
13.	Разработка цифрового устройства для	ПМ 02 Проектирование управляющих

	автоматического регулирования температуры в помещении	программ компьютерных систем и комплексов
14.	Модернизация локальной сети в лаборатории 226	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
15.	Спроектировать сеть на базе оборудования фирмы D-Link для учебного заведения	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
16.	Разработать систему защиты данных в учебной лаборатории	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
17.	Спроектировать защиту данных в офисе на основе стандарта IEEE 802.1Q	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
18.	Спроектировать офисную сеть, состоящую из трех VLAN	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
19.	Разработать локальную сеть фирмы с поддержкой стандарта IEEE 802.11	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
20.	Разработать базовую систему безопасности локальной сети в офисе	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
21.	Спроектировать вычислительную сеть для компьютерного класса	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
22.	Организация бюджетного файлового сервера	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
23.	Разработать цифровое устройство «Квадрокоптер»	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
24.	Разработка цифрового устройства «Будильник »	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
25.	Разработка цифрового термометра	ПМ 01 Проектирование цифровых устройств
26.	Разработка цифрового устройства для автоматического полива растений	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
27.	Разработка светодиодного светильника	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
28.	Разработка цифрового устройства для фиксации недостатка кислорода в воздухе	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
29.	Разработка устройства автоматического включения света в помещении	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
30.	Разработка цифрового устройства для автоматической сигнализации	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов

		комплексов
31.	Разработка дистанционного курса по дисциплине «Источники питания ВТ»	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
32.	Разработка конфигурации учета и планирования деятельности фирмы по ремонту компьютерной техники с помощью на платформе 1С:Предприятие	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
33.	Разработка новой конфигурации на платформе 1С:Предприятие	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
34.	Разработка конфигурации офисного ПК	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
35.	Разработка конфигурации бесшумного ПК	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
36.	Разработка конфигурации рабочей станции для видеомонтажа	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
37.	Разработка игрового ПК на базе процессоров 9 поколения	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
38.	Разработать систему кадрового учета сотрудников организации	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
39.	Автоматизация подготовки документов для дипломного проектирования	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
40.	Автоматизация подготовки документов для курсового проектирования	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
41.	Автоматизация подготовки документов по производственной практике	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
42.	Разработка базы данных для компьютерной техники	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
43.	Разработка базы данных для программного обеспечения	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
44.	Разработка и организация дистанционного тестирования	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
45.	Разработка тестового комплекса с помощью MyTest	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
46.	Разработка электронного учебного пособия	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
47.	Модернизация ПК по заданным критериям	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и

		комплексов
48.	Модернизация компьютерной лаборатории техникума	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
49.	Разработка цифрового устройства на базе микропроцессора Arduino	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
50.	Разработка цифрового устройства для определения расстояния до объекта	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
51.	Разработка цифрового устройства для доступа в помещение по пластиковой карте	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
52.	Разработка цифрового устройства имитирующего работу светофора	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
53.	Разработка цифрового устройства объезжающего препятствие	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
54.	Разработка мобильного приложения на платформе 1С:Предприятие	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
55.	Разработка базы данных Техническое обслуживание средств вычислительной техники	ПМ 02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов
56.	Расширение сетевой архитектуры Авиационного техникума	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
57.	Модернизация локально-вычислительной сети Авиационного техникума	ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

2.2 Перечень примерных вопросов на защите дипломного проекта (работы)

Код и наименование проверяемой компетенции	Примерные вопросы
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Какой сферой профессиональной деятельности вы хотите заниматься, где продолжать обучение/работать?
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Назовите назначение и область применения спроектированного устройства.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Какой масштаб используется в чертежах с печатными платами?
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Какие инструменты и оснастка, материалы используют при изготовлении печатных плат
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Какие источники вы использовали для поиска информации?
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Какие использовались в дипломном проекте средства программирования, какие использовались языки программирования?
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Перечислите условия охраны труда при производстве печатных плат.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Перечислите риски физического здоровья по специальности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Какие нормативные документы использовались при выполнении дипломного проекта? Какое программное обеспечение использовано в дипломном проекте?
ПК 1.1 Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем .	Поясните принцип работы проектируемого цифрового устройства. Чем отличается структурная электрическая схема, функциональная схема от схемы электрической принципиальной? Что такое конструктивно-технологические параметры печатных плат, как определяются?

ПК 1.2 Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием	Какая техника безопасности при производстве печатных плат?
ПК 1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства	Назовите программы для проектирования печатных плат. Какие применяются нормативы конструкторской документации выполнения чертежей печатных плат и сборочных чертежей?
ПК 1.4 Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств	По какому классу точности будет произведено устройство? Какие исходные данные используются для расчета надежности устройства? Назовите известные вам программные средства для протипирования цифровых устройств
ПК 2.1 Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ	Какие процедуры/функции вы использовали при программировании микроконтроллера? Какой язык программирования вы использовали, почему?
ПК 2.2 Владеть методами командной разработки программных продуктов	Какие использовали библиотеки при разработке цифрового устройства?
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	Какое выбрано/использовано/спроектировано периферийное оборудование в вашем дипломном проекте?
ПК 2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ	Назовите современные языки программирования.
ПК 2.5 Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости)	Назовите варианты уменьшения объема программного кода Какие современные микроконтроллеры вам известны?
ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	Назовите используемый в дипломном проекте микроконтроллер и его основные характеристики. Назовите причины неисправности лазерной печати. Перечислите достоинства вашего спроектированного устройства по сравнению с существующими аналогами
ПК 3.2 Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Перечислите аппаратные требования разработанного программного продукта

2.3 Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении защиты дипломного проекта (работы)

1. Оценка результатов защиты дипломного проекта (работы) членами ГЭК – итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК.

Таблица 1. Показатели оценки защиты дипломного проекта (работы)

Показатели оценки защиты дипломного проекта (работы)	Коды компетенций	Удельный вес показателя	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Постановка цели, выделение основных задач, объекта исследования или разработки(конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики обозначены)	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 08 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.2	0,1	5	4	3	2
2. Качество анализа проблемы, оценка современного состояния решаемой проблемы, литературных источников по заданной тематике, систематизация и закрепление знаний выпускника в рамках выбранной темы	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 3.1	0,1	5	4	3	2
3. Уровень теоретической и практической проработки проблемы, экспериментальных исследований, практической реализации проектируемого изделия или технологического процесса, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 08 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.2	0,3	5	4	3	2
4. Степень самостоятельности работы, уровень сформированности его профессиональных умений и навыков	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.5	0,1	5	4	3	2
5. Навыки публичного выступления (демонстрация свободного владения материалом работы) и дискуссии, защиты собственных результатов работы, предложений и рекомендаций по дальнейшему использованию разработанного документа, изделия или процесса и области их применения	ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК 09	0,1	5	4	3	2
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией	ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК 09	0,1	5	4	3	2
7. Полнота и точность ответов на вопросы, непосредственно связанные с рассматриваемыми вопросами работы, так и имеющие отношение к обозначенному проблемному полю исследования	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 08 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 3.2	0,2	5	4	3	2

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. Оценка результата дипломного проекта (работы) выполняется с использованием формулы:

$P = \sum_{i=1}^n P_i * k_i ,$
где P_i – оценка каждого критерия дипломного проекта (работы), в баллах; k_i – удельный вес каждого критерия; P – округляется до целого в большую сторону.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов защиты дипломного проекта (работы) приведена в таблице 2.

Таблица 2. Критерии оценки результатов защиты дипломного проекта (работы)

Итоговый результат (Р)	Критерии оценки результатов защиты дипломного проекта (работы)	Оценка результатов защиты дипломного проекта (работы)
2	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач недостаточен: значительная часть результатов выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень знаний выпускника по специальности в рамках выбранной темы, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта), необходимыми для решения профессиональных задач.	Неудовлетворительно
3	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен: некоторые результаты выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень знаний выпускника по специальности в рамках выбранной темы, но при этом позволяет сделать вывод о готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта) позволяет решать типовые профессиональные задачи в стандартных ситуациях.	Удовлетворительно
4	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач преимущественно высокий: некоторые результаты выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК содержат незначительные ошибки и технические погрешности, характер которых указывает на преимущественно высокий уровень знаний выпускника по специальности в рамках выбранной темы, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта) и позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.	Хорошо
5	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий: результаты выполнения дипломного проекта (работы), ответы на вопросы членов ГЭК не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень знаний выпускника по специальности в рамках выбранной темы, готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также сформированности его профессиональных умений и навыков (практического опыта) и позволяют сделать вывод о готовности выпускника решать профессиональные задачи	Отлично

Итоговый результат (<i>P</i>)	Критерии оценки результатов защиты дипломного проекта (работы)	Оценка результатов защиты дипломного проекта (работы)
	повышенного уровня сложности, а также способности разрабатывать новые решения.	

Приложение 2

Оценочные материалы демонстрационного экзамена базового уровня.

Министерство просвещения Российской Федерации обеспечивает размещение разработанных комплектов оценочной документации на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА (<https://om.firpo.ru/competencies>)