

**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж электроники и информационных технологий»**

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета

Протокол № 25
« 29 » 12 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБ ПОУ «Колледж
электроники и информационных
технологий»



Г. И. Воронько
2025 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

**основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования –
программы подготовки специалистов среднего звена**

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Санкт-Петербург, 2025

Программа Государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 **Компьютерные системы и комплексы.**

Рассмотрено на заседании Методического Совета

Протокол № 3 от « 4 » 12 2025 г.

Председатель МС



СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	4
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	6
Требования к проведению государственного экзамена	8
Порядок подачи и рассмотрения апелляций	9
Перечень тем выпускных квалификационных работ	12
Лист ознакомления	14

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по профессии/специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** присваивается квалификация: *техник по компьютерным системам*.

Программа ГИА является частью ОПОП по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Проектирование цифровых устройств	ПМ 01. Проектирование цифровых устройств
ВД 02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования
ВД 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01. Проектирование цифровых устройств	ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции
	ПК 1.2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств
	ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств
	ПК 1.4. Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств
	ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации
ВД 02. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования	ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем
	ПК 2.2. Производить тестирование и отладку микропроцессорных систем
	ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров, и подключение периферийных устройств
	ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования
ВД 03. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
	ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов
	ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов, резидентных программ
	ПК 3.4. Выявлять потребности клиента и его требования к компьютерной системе и (или) комплексу
	ПК 3.5. Содействовать заказчику в выборе варианта комплектации компьютерных систем и комплексов с учетом выявленных требований
	ПК 3.6. Информировать клиента об условиях эксплуатации выбранных вариантов технических решений

Государственная итоговая аттестация для выпускников, освоивших образовательную программу по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект). Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

По усмотрению образовательного учреждения вводится государственный экзамен.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Общие положения.

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) 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.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Структура и содержание дипломной работы (проекта).

- Титульный лист.
- Задание на дипломную работу.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть, включающая теоретический и практический разделы.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Перечень вопросов, подлежащих разработке, определяется темой конкретной дипломной работой (проектом).

Порядок оценки результатов выполнения дипломной работы (проекта).

Основными критериями оценки качества дипломных работ являются:

- актуальность темы исследования, сложность ее разработки;
- логичность структуры и содержания работы, полнота раскрытия темы исследования, степень достижения поставленных целей и задач;
- полнота использования источников, отечественной и иностранной специальной литературы по рассматриваемым вопросам;

- полнота и качество собранных фактических данных по объекту исследования, качество проведенных расчетов;

- творческий характер анализа и обобщения фактических данных на основе современных методов и научных достижений;

- практическое значение предложений, выводов и рекомендаций, степень их обоснованности и возможность реального внедрения в работу организаций;

- оформление работы в соответствии с методическими указаниями, навыки владения компьютерной техникой в процессе выполнения дипломной работы.

Оценка «5» (отлично) ставится в случае, когда содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается четкая целевая направленность, необходимая глубина исследования. Выпускник логически последовательно излагает материал, базируясь на прочных теоретических знаниях по избранной теме. Стилль изложения корректен, работа оформлена грамотно, на основании стандарта. Допустима одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания излагаемого материала.

Оценка «4» (хорошо) - содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается целевая направленность. При выполнении работы аттестуемый соблюдает логическую последовательность изложения материала, но обоснования для полного раскрытия темы недостаточны. Допущены одна ошибка или два-три недочета в оформлении работы, выкладках, эскизах, чертежах;

Оценка «3» (удовлетворительно) - допущено более одной ошибки или трех недочетов, но при этом аттестуемый обладает обязательными знаниями по излагаемой работе;

Оценка «2» (неудовлетворительно) - допущены существенные ошибки, аттестуемый не обладает обязательными знаниями по излагаемой теме в полной мере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Порядок оценки защиты дипломной работы.

Результаты защиты дипломной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Дипломная работа оценивается членами Итоговой аттестационной комиссии на ее закрытом заседании в день защиты. Оценки объявляются комиссией в тот же день.

Основными критериями оценки качества дипломных работ являются:

- уровень теоретической и практической подготовки выпускника, умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам дипломной работы, глубина и правильность ответов на замечания рецензентов и вопросы членов ГЭК;

- навыки лаконичного, четкого и грамотного изложения материала;

- оформление работы, качество представленного графического материала;

- содержание отзыва и рецензии на дипломную работу.

Оценка «Отлично» выставляется за дипломную работу, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ и разбор практической стороны вопроса, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, имеющими практическую значимость. Работа написана грамотным литературным языком, тщательно выверена, оформление соответствует действующим государственным стандартам, сопровождается достаточным объемом табличного и графического материала, имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными

исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, дает четкие и аргументированные ответы на вопросы, заданные членами ГЭК.

Оценка «Хорошо» выставляется за дипломную работу, которая имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и разбор практической деятельности, последовательно изложен материала с соответствующими выводами, однако анализ источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в ее структуре и содержании есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. Работа имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, однако в ней просматривается непоследовательность изложения материала, проведенное исследование содержит поверхностный анализ и недостаточный разбор материала, выводы неконкретны, рекомендации слабо аргументированы, представлены необоснованные предложения, в литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы. При ее защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая не имеет анализа рассматриваемого вопроса, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях по выполнению дипломной работы. В работе нет выводов. В отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите дипломной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

Результаты защиты дипломных работ оформляются протоколами заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Требования к проведению государственного экзамена

Государственный экзамен может проводиться по отдельному профессиональному модулю (междисциплинарному курсу, дисциплине) или совокупности профессиональных модулей и направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного учебным планом, а также охватывает минимальное содержание данного профессионального модуля (междисциплинарного курса, дисциплины) или совокупности профессиональных модулей, установленное соответствующим ФГОС СПО.

Государственный экзамен проводится по утвержденной программе ГИА, разработанной с учетом требований ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и содержащей перечень вопросов и заданий, выносимых на государственный экзамен, рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Задания, выносимые на государственный экзамен, разрабатываются на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования,

установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Оценочные материалы включают комплекс требований для проведения государственного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, инструкции по технике безопасности.

Государственный экзамен может проводиться в два этапа: теоретический этап (оценка теоретических знаний) и решение практико-ориентированных профессиональных задач (оценка практического опыта и умений).

Для проведения государственного экзамена (далее – ГЭ) оценочные материалы разрабатываются образовательной организацией самостоятельно.

Сдача государственного экзамена (за исключением государственного экзамена и дипломных проектов (работ), затрагивающих вопросы государственной тайны) проводятся на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, не считая членов экспертной группы.

На государственном экзамене может быть разрешено использование справочников и другой учебной, научной, методической литературы, если это предусмотрено Программой ГИА.

Лист ответа обучающегося с указанием даты, подписью обучающегося сдается секретарю ГЭК и хранится один год.

Решение ГЭК оформляется протоколом.

Сроки проведения ГИА регламентируются образовательной организацией в календарном учебном графике на текущий учебный год.

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), состав которой формируется из педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники,

Условия проведения и систему оценивания государственного экзамена образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

**Перечень тем выпускных квалификационных работ
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

1. Проектирование цифрового автомата управления яркостью люстры от любого пульта ДУ.
2. Разработка поворотной платформы с автополивом для домашнего растения на микроконтроллере.
3. Проектирование цифрового автомата «Световой день».
4. Разработка плоттера на микроконтроллере.
5. Проектирование электромузыкального звонка на ИМС.
6. Проектирование светодиодного светильника на ИМС.
7. Проектирование полицейской сирены на ИМС.
8. Разработка «фотобудки» на микроконтроллере.
9. Проектирование цифрового регулятора температуры жала электропаяльника.
10. Разработка дозиметра на Arduino Nano.
11. Разработка выдвижного ящика с доступом по отпечатку на микроконтроллере.
12. Разработка комнатного увлажнителя с датчиком влажности на ардуино.
13. Разработка дозатора корма для животных на микроконтроллере.
14. Проектирование микропроцессорной системы на базе Arduino.
15. Проектирование электронных часов на светодиодах с будильником и датчиком температуры.
16. Проектирование устройства световых эффектов с использованием средств автоматизированного проектирования.
17. Проектирование настольных DIY часов на PIC контроллере.
18. Проектирование цифрового устройства на микроконтроллере ATtiny13A.
19. Проектирование DIY аудиоколонки на микроконтроллере.
20. Проектирование цифрового устройства на микроконтроллере PIC12F629.
21. Проектирование модуля питания с использованием средств автоматизированного проектирования.
22. Проектирование DC/DC преобразователя с использованием средств автоматизированного проектирования.
23. Проектирование Hi-Fi усилителя низких частот 200 Вт.
24. Проектирование цифрового счетчика импульсов с использованием средств автоматизированного проектирования.
25. Проектирование регулятора мощности 1000 Вт.
26. Проектирование цветомузыкальной приставки на светодиодах.
27. Проектирование устройства управления световыми эффектами на микросхеме интегрального таймера NE555.
28. Проектирование синхронного генератора импульсов с использованием средств автоматизированного проектирования.
29. Проектирование цифрового таймера выключения устройства с использованием САПР.
30. Разработка светомузыкального устройства «Танцующий человек» на микроконтроллере.
31. Разработка «говорящей» клавиатуры на микроконтроллере.
32. Разработка часов радиолобителя на микроконтроллере.

33. Проектирование цифровой приставки к мультиметру для измерения емкости конденсаторов с использованием САПР.

34. Проектирование цифровой приставки к мультиметру для измерения температуры с использованием САПР.

35. Разработка термометра со светодиодной индикацией на микроконтроллере.

36. Проектирование цифрового универсального пробника с использованием САПР.

37. Проектирование цифрового будильника на фотодатчике с использованием САПР.

38. Проектирование цифрового игрального кубика на светодиодах с использованием САПР.

39. Разработка барометра со стрелочной индикацией на микроконтроллере.

40. Разработка копилки на базе микроконтроллера.

41. Проектирование цифрового 10-полосного индикатора спектра звукового сигнала с использованием САПР.

42. Разработка цифровой анимированной светодиодной вывески 5x7 точек.

43. Маршрутизация в локальных компьютерных сетях.

44. Методы коммутации в компьютерных сетях.

45. Исследование средств доступа к ресурсам компьютерных сетей.

46. Локальная компьютерная сеть для организации: особенности проектирования.

47. Разработка модернизации локальной компьютерной сети.

48. Виртуальные компьютерные сети: организация и функционирование.

49. Оборудование компьютерной сети предприятия: состав и характеристика.

50. Построение WiFi сети на 40 одновременных активных подключений.

51. Проектирование беспроводной ЛВС организации с выходом в Интернет.

52. Система авторизация в WiFi сети через sms.

53. Организация сетевой инфраструктуры удаленного управления рабочими станциями ЛВС.

54. Построение сетей на базе оптоволоконных линий в бытовых условиях.

55. Дуплексирование производительности сети на базе бытовых устройств.