

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Университетский колледж

Программа государственной итоговой аттестации

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Квалификация, присваиваемая выпускникам основной образовательной программы: программист. Форма получения образования: очная. Срок получения образования по основной образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 3 года 10 месяцев.

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени соответствия результатов освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» соответствующим требованиям ФГОС.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников разработана на основании следующих нормативных документов:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.;

— Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 24.08.2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

— Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

— Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 05.05.2022 г. №311 «О внесении изменений в приказ Минпросвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

— Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 22 мая 2026 г. № 351 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800»;

— Приказ Министерства образования и науки России от 09 декабря 2016 № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается ежегодно и доводится до сведения студента не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования, предоставившие документы, подтверждающие освоение общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности:

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование студенты, освоившие программу подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования, **сдают демонстрационный экзамен.**

Этот вид испытаний позволяет наиболее полно проверить освоенность выпускником профессиональных компетенций, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО:

Код компетенции	Компетенция
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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.
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 3.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 3.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 3.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 3.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 4.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 4.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 4.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 4.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 4.5.	Администрировать базы данных.
ПК 4.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Освоение сформированности профессиональных компетенций проводится в форме экзаменов по модулю.

3. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Особенности проведения демонстрационного экзамена

Контрольно-измерительные материалы (далее КИМ) используется в целях организации и проведения демонстрационного экзамена базового уровня и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 3 часа 30 мин. (<https://bom.firpo.ru/>).

Перечень оцениваемых умений, навыков, проверяемый в рамках спецификации контрольно-измерительных материалов.

№ п/п	Вид деятельности	Перечень оцениваемых ПК, ОК	Перечень оцениваемых умений и навыков (практического опыта)
1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Умение: выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля
		ПК. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования
		ПК. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
2	Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Практический опыт: использовать средства заполнения базы данных Умение: создавать объекты баз данных в современных СУБД
		ПК. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	Практический опыт: работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
3	Осуществление интеграции программных модулей	ПК. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Умение: использовать выбранную систему контроля версий Практический опыт: интегрировать модули в программное обеспечение
		ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	Практический опыт: модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
			Умение: разрабатывать и настраивать программные модули программного

		продукта
	ОК. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: выделять наиболее значимое в перечне информации

Задание 1: Разработка, администрирование и защита баз данных

Компания занимается продажей обуви. Для удобного взаимодействия с клиентами требуется система, которая дает возможность клиентам выбрать и заказать одну или несколько моделей обуви из каталога.

Функциональные требования:

- в каталоге должно храниться актуальное доступное для заказа количество товарных позиций: сочетаний модели и размера;
- для каждой модели в каталоге должно сохраняться изображение;
- клиент должен иметь возможность выбрать из каталога одну или несколько пар обуви доступного размера, модели;
- в интерфейсе должен быть доступен просмотр списка заказов с отображением ключевой информации: дата заказа, ФИО клиента;
- должно быть реализовано управление заказами.

Дальнейшая обработка заказа не входит в разрабатываемую систему оформления заказа обуви.

На основе описания предметной области необходимо создать базу данных в выбранной СУБД для разрабатываемой системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке базы данных следует обратить внимание на согласованную схему именования, создать необходимые первичные и внешние ключи, определить ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области.

При разработке системы заказа обуви нет необходимости воспроизводить все сущности предметной области, достаточно создать таблицы, поля с подходящими типами данных и связи, непосредственно относящиеся к разрабатываемой системе и реализуемым ею функциям.

Получить ER-диаграмму средствами СУБД или ПО для построения и редактирования диаграмм: ER-диаграмма должна быть представлена в формате PDF и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь).

Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурсах) для переноса в новую систему (Приложение 2). Необходимо подготовить данные файлов для импорта и загрузить в разработанную базу данных.

Сохранить полученные результаты: создать скрипт БД (с данными) или файл конфигурации с данными (.dt) для платформы 1С.

Задание 2: Разработка алгоритма и создание приложения

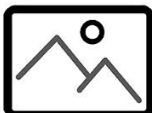
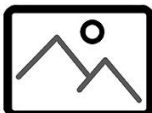
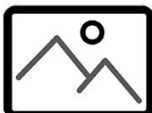
Сформировать алгоритм работы системы оформления заказа обуви. Разработать алгоритм расчета цены товара с учетом скидки. Алгоритмы реализовать в виде кода программного продукта.

Наименование приложения должно включать название компании-заказчика. Компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю. Необходимо обеспечить соблюдение требований для всех компонентов системы в следующих областях: цветовая схема; использование шрифтов; размещение логотипа (из ресурсов); установка иконки приложения (если это реализуемо в рамках платформы, из ресурсов). Заголовок окна (страницы) должен соответствовать назначению.

Оформление кода: идентификаторы должны отражать назначение и соответствовать соглашению об именовании и стилю CamelCase (для C# и Java), snake_case (для Python) и <https://its.1c.ru/db/v8std#browse:13:-1:31> (для 1С), или другой выбранной технологии разработки. Допустимо использование не более одной команды в строке.

Список товаров

На главной форме необходимо реализовать вывод каталога моделей обуви, информация о которых хранятся в базе данных: изображение товара, категория, наименование, производство, состав, цена товара со скидкой, количество: «много», если более пяти единиц товарных позиций и «мало», если менее или равно пяти. Каталог товаров должен соответствовать предоставленному макету:

	Производство Наименование Категория Количество Состав	Цена
	Производство Наименование Категория Количество Состав	Цена
	Производство Наименование Категория Количество Состав	Цена

При отсутствии изображения необходимо вывести картинку-заглушку из ресурсов (picture.png).

На данном этапе допускается просмотр товаров пользователем без реализации фильтрации, сортировки и поиска.

В списке товаров необходимо подсвечивать светло-красным цветом товары, доступные для заказа количество которых меньше или равно трем.

Рассчитать цену товара (рубли) с учетом скидки: 25% на товары, на которые не было заказов в апреле текущего года.

Выполнить отладку модуля для проверки функциональности: приложение должно корректно работать и не должно происходить аварийного завершения работы.

Задание 3: Разработка последовательного пользовательского интерфейса.

Оформление заказа

Разработать интерфейс программного модуля оформления заказа обуви.

Авторизация

Сформировать заказ обуви может авторизованный пользователь. Вход в систему следует производить только по логину, указанному в списке пользователей системы в ресурсах. Пароль при этом вводить не требуется. После авторизованного доступа пользователь получает доступ к соответствующим функциям системы.

При переходе в любую учетную запись в интерфейсе (правый верхний угол) должны отображаться ФИО пользователя.

Реализовать последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами (страницами) в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»). Обеспечить соответствующий заголовок на каждом окне (странице) приложения.

Реализовать обработку исключительных ситуаций в приложении. Необходимо уведомлять пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, предупреждать о неотвратимых операциях. Окна сообщений соответствующих типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных. Не позволять пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля: оповещать пользователя о совершенной им ошибке.

Необходимо использовать комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Авторизованные пользователи должны иметь возможность отсортировать товары (по возрастанию и убыванию) по цене товара. Выбор сортировки должен быть реализован с помощью выпадающего списка.

Авторизованные пользователи должны иметь возможность выполнить фильтрацию данных по категории товара. Все категории из базы данных должны быть выведены в выпадающий список для фильтрации. Первым элементом в выпадающем списке должен быть «Все категории», при выборе которого настройки фильтра сбрасываются.

Авторизованные пользователи должны иметь возможность искать товары, используя поисковую строку. Поиск должен осуществляться по наименованию и описанию продукта.

Поиск, сортировка и фильтрация должны происходить в реальном времени, без необходимости нажатия кнопки «найти»/«отфильтровать» и т.п. Фильтрация и поиск должны применяться совместно. Параметры сортировки, выбранные ранее пользователем, должны сохраняться и во время фильтрации с поиском.

Заказ товаров

Авторизованный пользователь должен иметь возможность выбрать товар из каталога, после чего открывается форма просмотра данных выбранного объекта, содержащая следующие поля: производство; наименование; категория; цена со скидкой; состав; описание; размерный ряд; доступные для заказа размеры. Для заказа выбранного товара на этой форме следует выбрать нужный размер и количество. Далее добавить в заказ все требуемые товарные позиции и подтвердить заказ, таким образом, заказ будет оформлен, сохраняется дата заказа. На любом этапе клиент может отказать от заказа: например, нет подходящих моделей, размеров, может сформировать заказ и отказаться.

Переход на форму просмотра данных выбранного объекта должен быть реализован из главной формы списка товаров при нажатии на конкретный элемент.

При открытии формы просмотра данных во все поля выбранного объекта должны быть загружены данные из базы данных, а связанная таблица (выпадающий список со значениями или таблица со списком элементов) заполнена актуальными значениями.

После оформления заказа данные в окне списка товаров должны быть обновлены. Следует обратить внимание, что при изменении информации о заказе товара, необходимо пересчитать количество товаров.

Задание 4. Добавление в функционал Администратора и Менеджера возможность работы с заказами

В интерфейсах Менеджера и Администратора необходимо реализовать вывод списка заказов с указанием даты заказа, ФИО клиента. В список можно добавлять новые позиции и удалять существующие. При добавлении заказа товары должны выбираться из каталога товаров с возможностью поиска по наименованию, далее следует форма просмотра данных выбранного объекта с возможностью выбора размера обуви и количества пар.

Менеджер и Администратор должны иметь возможность просмотреть состав заказа: товарная позиция – модель (наименование товара, производство); размер; количество, цена единицы товара, итого по заказу.

Для Администратора необходимо реализовать возможность редактирования заказов: изменение даты заказа; удаление товарных позиций.

После редактирования/добавления/удаления заказа данные в окне списка заказов должны быть обновлены.

Все практические результаты должны быть переданы путем загрузки файлов на предоставленный репозиторий системы контроля версий.

Практические результаты:

- исходный код приложения (структура с файлами, не архив);
- исполняемые файлы;
- файл скрипта базы данных;
- файл конфигурации с данными (.dt) для платформы 1С;
- прочие графические/текстовые файлы.

В репозитории создать README.md файл с описанием функциональности разработанной системы.

Результаты работ загружать в рамках выполнения задания модуля.

Место проведения демонстрационного экзамена

Компьютерный класс Университетского колледжа ФГАОУ ВО БФУ им. И.Канта.

Сроки проведения демонстрационного экзамена

Сроки проведения демонстрационного экзамена определены в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в разделе государственная итоговая аттестация.

3.2 Состав и порядок работы государственной экзаменационной комиссии

В целях определения соответствия результатов освоения студентами требований ФГОС СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией (далее ГЭК).

ГИА в форме демонстрационного экзамена проводится единой ГЭК, создаваемой министерством образования Калининградской области.

В состав ГЭК входят председатель, заместители председателя, члены и ответственный секретарь. ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Формирование состава ГЭК осуществляется исходя из необходимости обеспечения присутствия не менее одного ее члена на каждом демонстрационном экзамене в соответствии с графиком проведения демонстрационного экзамена Калининградской области.

Для проведения демонстрационного экзамена колледжем создается экспертная группа из числа экспертов по данной специальности.

Для координации работы экспертной группы колледжем назначается администратор центра проведения экзамена.

Процедура оценивания результатов КИМ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями спецификациями КИМ.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается администратором центра проведения экзамена после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный администратором центра проведения экзамена протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве университета.

Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию и выдаче соответствующего документа об образовании, объявляется приказом ректора университета.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 75.

№ п/п	Вид деятельности	Критерий оценивания	Баллы
1.	Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	12,00
		Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных	3,00
2.	Разработка модулей программного обеспечения для	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	2,00

	компьютерных систем	Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием	6,00
		Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств	2,00
3.	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Выполнение работ по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	22,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	3,00
4.	Осуществление интеграции программных модулей	Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение	21,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4,00
ИТОГО			75,00

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КИМ.

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена - 75 баллов. Принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется на основе следующей таблицы:

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00%-49,99%	50,00%-64,99%	65,00%-89,99%	90,00%-100,00%

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену.

Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является содержательное соответствие компетенции результатам освоения ОП в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствие у студента академической задолженности.

5. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами. Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА. Апелляция о несогласии с

результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации не позднее четырех месяцев после подачи заявления.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.