Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)

Отделение среднего профессионального образования

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д. Е. Андрианов

« 19 » 05 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Государственная итоговая аттестация

для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Муром 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением от 24 февраля 2025 года №138**.**

Кафедра-разработчик: кафедра информационных систем

Рабочую программу составил: д.т.н., доцент Андрианов Д.Е.

_____ 05.05.2026

(подпись) (дата)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС

Протокол №21 от 05 мая 2026 года.

Заведующий кафедрой ИС _____ Андрианов Д.Е.

(подпись)

1. Цели государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника проводится государственной экзаменационной комиссией в целях установления уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач, определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Задачами ГИА являются:

– оценка уровня сформированности компетенций;

– принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА, выдаче документа о среднем профессиональном образовании.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ППССЗ

Государственная итоговая аттестация является результирующей аттестацией выпускников и позволяет оценить уровень сформированных компетенций за весь срок обучения у студентов по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ППССЗ.

Общая трудоемкость итоговой государственной аттестации составляет 216 часов.

3. Компетенции, формируемые в результате прохождения итоговой государственной аттестации

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
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Проектирование и разработка информационных систем	ПМн.03 Проектирование и разработка информационных систем

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции
разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.
	ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
	ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.
разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.
проектирование и разработка информационных систем	ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
	ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
	ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
	ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
	ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.
	ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.
	ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

	ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Выпускники, освоившие программу по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена.

4. Содержание государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена, включая подготовку и проведение демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя комплекты контрольных измерительных материалов, варианты заданий и критерии оценивания, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Контрольные измерительные материалы (КИМ) включают 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.

Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии со спецификацией КИМ.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп. Кафедра знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания определяется КИМ. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

4. Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации

Задание 1. Проектирование и разработка программных модуле

Образец задания для ГИА ДЭ БУ

Задание 1. Проектирование и разработка программных модулей

В ходе выполнения задания демонстрационного экзамена необходимо разработать и реализовать программные модули для обработки данных предметной области на основе приведенного описания.

Разрабатываемое решение должно включать:

- модуль базы данных (SQL-реализация структуры и логики обработки данных);
- программный модуль (клиентское приложение), обеспечивающий взаимодействие с данными.

База данных должна обеспечивать хранение и обработку данных предметной области, включать взаимосвязанные таблицы, поддерживать целостность данных и реализовывать часть бизнес-логики на уровне СУБД.

Основной акцент задания делается на разработке модулей программы, обеспечивающих работу с данными.

В процессе выполнения задания необходимо:

1. Выполнить анализ предметной области. На основе описания предметной области:

- определить основные сущности;
- выделить их ключевые атрибуты;
- установить взаимосвязи между сущностями;
- представить результаты анализа в виде краткого описания структуры данных.

Результат анализа должен служить основой для разработки модулей обработки данных.

2. Разработать модуль базы данных

С использованием выбранной СУБД (PostgreSQL, Ред База Данных или другой) необходимо реализовать модуль базы данных, включающий:

- создание базы данных;
- разработку таблиц;
- определение полей и типов данных;
- задание первичных и внешних ключей;
- установку ограничений целостности;
- приведение структуры базы данных к третьей нормальной форме (3НФ);
- заполнение таблиц тестовыми данными (не менее 2 записей в каждой таблице).

Дополнительно необходимо реализовать элементы логики на уровне СУБД:

- разработать не менее 2 триггеров, обеспечивающих контроль или автоматическую обработку данных (проверка значений, автоматическое обновление полей, контроль целостности).

3. Разработать программный модуль

Необходимо разработать программный модуль (клиентское приложение), обеспечивающий взаимодействие с базой данных.

Допускается реализация в виде веб- или десктопного приложения. Модуль должен обеспечивать:

- отображение данных из базы;
- выполнение поиска по ключевым параметрам;
- фильтрацию данных;
- добавление новых записей;
- редактирование существующих записей;
- сохранение изменений в базе данных.

Основной акцент должен быть сделан на реализации логики работы программного модуля и корректного взаимодействия с базой данных.

4. Выполнить отладку и проверку работы модулей

С использованием средств среды разработки необходимо:

- выполнить отладку программного модуля;
- проверить корректность выполнения операций с данными;
- убедиться в корректной работе триггеров;
- проверить обработку ошибок и исключительных ситуаций;
- устранить выявленные ошибки. Программный модуль должен:
- работать стабильно без аварийного завершения;
- корректно обрабатывать некорректные действия пользователя;
- обеспечивать целостность данных при выполнении операций.

5. Подготовить результаты к проверке

Все результаты выполнения задания должны быть размещены в репозитории, созданном в локально развернутой системе контроля версий.

Название репозитория должно соответствовать формату: Фамилия_Номер_РМ_задание1

Назначение файлов и каталогов

- README.md — описание выполненной работы и структуры решения;
- db/schema.sql — скрипт создания базы данных;
- db/data.sql — скрипт загрузки тестовых данных;
- db/triggers.sql — скрипты создания триггеров;
- app/src/ — исходный код программного модуля;
- app/config/ — конфигурационные файлы;
- app/README.docx — инструкция по запуску.

Все материалы должны быть загружены в репозиторий до завершения выполнения задания и подготовлены таким образом, чтобы эксперты имели возможность проверить работоспособность разработанных модулей без использования дополнительных внешних ресурсов.

Задание 2. Проектирование и разработка информационной системы

В рамках выполнения задания необходимо разработать прототип информационной системы на основе приведенного описания предметной области.

Разрабатываемое решение должно включать три основные части: базу данных, серверную часть (API) и клиентское приложение. При этом основной акцент делается не на сложном проектировании базы данных, а на реализации логики обработки данных на сервере и взаимодействии между компонентами системы.

Система должна обеспечивать хранение данных, их передачу между клиентом и сервером, а также выполнение определенной обработки данных по запросу пользователя. Это означает, что часть логики (например, расчеты или выборки) должна выполняться именно на стороне сервера, а клиентское приложение должно обращаться к API и отображать полученные результаты.

Описание предметной области задает, какие именно данные используются и какой результат необходимо получать. На основе этого нужно определить структуру данных и реализовать соответствующую логику обработки.

В ходе выполнения задания необходимо сначала проанализировать предметную

область. Важно понять, какие данные используются в системе, какие действия выполняет пользователь и какой результат он ожидает получить. На этом этапе не требуется сложных схем, достаточно определить основные сущности, их ключевые поля и то, какие операции с ними выполняются.

Далее необходимо реализовать минимальную базу данных. База данных должна быть простой и включать одну или две таблицы, достаточные для хранения исходных данных. Не требуется сложная нормализация или большое количество связей — база используется как источник данных для работы API. В таблицах должны быть определены основные поля, типы данных и первичный ключ, а также добавлены несколько тестовых записей.

После этого необходимо разработать серверную часть. Серверное приложение должно предоставлять API, через которое клиент сможет получать и изменять данные. Помимо стандартных операций (получение списка, добавление, редактирование, удаление) обязательно необходимо реализовать один алгоритм обработки данных. Под алгоритмом понимается любая логика, выполняемая на сервере: например, расчет значения, фильтрация данных, выборка по условию или агрегирование. Важно, чтобы этот алгоритм вызывался через API и возвращал результат клиенту.

API должно включать:

Базовые операции:

- получение списка данных;
- получение записи по идентификатору;
- добавление записи;
- изменение записи;
- удаление записи.

Обязательная часть (ключевая):

Реализовать не менее одного алгоритма обработки данных:

- расчет показателя;
- фильтрация по условию;
- сортировка;
- агрегирование (сумма, среднее и т.п.);
- выборка по условиям.

Алгоритм должен быть реализован на стороне сервера и вызываться через API.

Передача данных должна осуществляться в формате JSON.

Клиентское приложение должно взаимодействовать с API. Оно должно уметь запрашивать данные с сервера, отображать их в удобном виде, а также позволять пользователю добавлять, изменять и удалять записи. Дополнительно клиент должен иметь возможность вызвать реализованный на сервере алгоритм и отобразить полученный результат. Интерфейс может быть простым — главное, чтобы было видно, что клиент и сервер корректно взаимодействуют.

Клиент должен обеспечивать:

- получение данных с сервера;
- отображение списка данных;
- добавление записи;
- редактирование записи;
- удаление записи;

- вызов серверного алгоритма и отображение результата. Допускается реализация:
- консольного приложения;
- простого веб-интерфейса;
- десктопного приложения.

Важно: интерфейс может быть упрощенным, основной акцент - на взаимодействии с API.

В соответствии с вариантом задания необходимо:

- реализовать обработку данных на сервере;
- обеспечить вызов алгоритма через API;
- вернуть результат клиенту. Примеры алгоритмов:
- расчет итоговой стоимости;
- определение максимального/минимального значения;
- фильтрация данных по условию;
- группировка данных.

Результат этапа: сервер выполняет вычисления и возвращает результат. Завершающим этапом является проверка работоспособности решения.

Необходимо убедиться, что клиент корректно обращается к API, сервер обрабатывает запросы без ошибок, данные сохраняются и изменяются, а реализованный алгоритм дает ожидаемый результат. Приложение не должно завершаться аварийно при ошибках — необходимо предусмотреть обработку некорректных данных и вывод понятных сообщений пользователю.

Все результаты выполнения задания должны быть оформлены в виде репозитория.

В репозитории должны содержаться:

- скрипты создания базы данных;
- исходный код серверной части (API);
- исходный код клиентского приложения;
- инструкция по запуску.

Название репозитория должно соответствовать следующему формату: Фамилия_Номер_PM_API

Назначение файлов и каталогов

- md - основной документ в корне репозитория с кратким описанием выполненной работы, структуры системы и порядка запуска;
- db/schema.sql — SQL-скрипт создания структуры базы данных;
- db/data.sql — SQL-скрипт заполнения базы данных тестовыми данными;
- api/README.md — описание серверной части и инструкция по запуску API;
- api/src/ — папка с исходным кодом серверной части;
- api/config/ — папка с конфигурационными файлами серверной части;
- client/README.md — описание клиентского приложения и инструкция по его запуску;
- client/src/ — папка с исходным кодом клиентского приложения;
- client/config/ — папка с конфигурационными файлами клиентской части.

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Вид деятельности	Критерий оценивания	Баллы
1	Разработка, администрирование и защита баз данных	Разработка объектов баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области	**8,00**
		Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных	**2,00**
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**2,00**
2	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	Разработка модулей программного обеспечения	**13,00**
3	Проектирование и разработка информационных систем	Разработка модулей информационной системы согласно техническому заданию	**24,00**
		Интеграция информационной системы с действующими информационными системами заказчика	**26,00**
		ИТОГО	**75,00**