

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рудь Виталий Викторович
Должность: пресс-секретарь, ответственный за публикацию на сайте
Дата подписания: 01.07.2025 09:56:04
Уникальный программный ключ:
c1415706b077ecda9925ee71a16cd9622787c7d8



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ИНСТИТУТ СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г.ШАХТЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(ИСОиП (филиала) ДГТУ в г. Шахты)**

КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

УТВЕРЖДАЮ

Директор КЭС

_____ Е.Ю. Москвитин

«20» мая 2025г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Шахты
2025

Лист согласования

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Разработчики:

Преподаватель

Колледжа экономики и сервиса

ИСОиП (филиала) ДГТУ в г. Шахты

_____ И.А. Топоркова
«14» мая 2025г.

Преподаватель

Колледжа экономики и сервиса

ИСОиП (филиала) ДГТУ в г. Шахты

_____ Л.В. Завгородняя
«14» мая 2025г.

Председатель цикловой комиссии

информационных систем

и программирования

Колледжа экономики и сервиса

ИСОиП (филиала) ДГТУ в г. Шахты

_____ И.А. Топоркова
«16» мая 2025г.

Согласовано:

Зам. директора по УМР КЭС

_____ И.В. Рейханова
«16» мая 2025г.

Представитель работодателей:

Директор ООО «Лаборатория ММИС»,

г. Шахты

_____ М.В. Виноградов
«20» мая 2025г.

Директор ООО «Вист и Ко», г. Шахты

_____ Е.Г. Луцева
«20» мая 2025г.

РАССМОТРЕН И ОДОБРЕН

на заседании педагогического совета Колледжа экономики и сервиса ИСОиП (филиала) ДГТУ в г. Шахты, протокол № 11 от «20» мая 2025г.

Председатель педагогического совета

_____ Е.Ю. Москвитин
«20» мая 2025г.

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	4
1.1 Область применения фонда оценочных средств	4
1.2 Форма государственной итоговой аттестации	4
2 Результаты освоения образовательной программы	5
3. Критерии оценивания выполнения и защиты дипломного проекта	15
3.1. Структура и содержание дипломного проекта	16
3.2 Критерии и шкала оценивания	21
4. Задания демонстрационного экзамена	23

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации (далее ФОС ГИА) разработан в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, учебным планом, программой ГИА.

ФОС ГИА является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения ОП и предназначен для оценки освоения обучающимися образовательной программы и соответствия уровня освоения, общих и профессиональных компетенций, а также определение у обучающихся уровня знаний, умений, навыков, позволяющих вести профессиональную деятельность в сфере информационных систем и программирования (квалификация – программист).

1.2 Форма государственной итоговой аттестации

Формой государственной итоговой аттестация по образовательной программе среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО является:

- защита дипломного проекта;
- демонстрационный экзамен.

2 Результаты освоения образовательной программы

Показатели результата освоения общих компетенций (ОК) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<p>Умения: определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания: номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемов структурирования информации, формата оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
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	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p>

		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила, разработки бизнес-планов. порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных ценностей российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

Выпускник освоивший образовательную программу должен обладать профессиональными компетенциями (ПК) соответствующими видам профессиональной деятельности программиста.

Показатели результата освоения профессиональных компетенций (ПК) представлены в таблице 2.

Таблица 2

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Практический опыт: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
		Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
		Практический опыт: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.
		Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.
		Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного

		<p>программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.</p>
ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<p>Практический опыт: Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p>	
	<p>Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p>	
	<p>Знания: Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов.</p>	
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	<p>Практический опыт: Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p>	
	<p>Умения: Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства.</p>	
	<p>Знания: Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>	
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<p>Практический опыт: Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	
	<p>Умения: Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.</p>	
	<p>Знания: Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p>	
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	<p>Практический опыт: Разрабатывать мобильные приложения.</p>	
	<p>Умения: Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства.</p>	
	<p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии</p>	

		структурного и объектно-ориентированного программирования.
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<p>Практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
		<p>Умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
	<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	<p>Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули.</p>

		<p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
		<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью</p>

		<p>качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
		<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах</p>

		<p>на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Практический опыт: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>Сопровождение и обслуживание</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание</p>	<p>Практический опыт: Выполнять инсталляцию, настройку и</p>

программного обеспечения компьютерных систем.	программного обеспечения компьютерных систем.	обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.
		Умения: Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
		Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
	ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	Практический опыт: Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
		Умения: Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.
		Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.
	ПК 4.3. 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. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
		Умения: Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
		Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Практический опыт: Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
		Умения: Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства

		защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. Знания: Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
Разработка, администрирование и защита баз данных.	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
	ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Практический опыт: Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.. Знания: Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.
	ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления	Практический опыт: Работать с объектами базы данных в

	базами данных.	<p>конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Умения: Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>
	ПК 11.5. Администрировать базы данных.	<p>Практический опыт: Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Умения: Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p>Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>
		<p>Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Умения: Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p>Знания: Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных</p>
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.		

3. Критерии оценивания выполнения и защиты дипломного проекта

Дипломный проект представляет собой законченное прикладное исследование. Он должен содержать теоретический и практический анализ задач в области информационных систем и программирования в условиях деятельности предприятия (организации).

Дипломный проект выполняется на конкретных материалах деятельности предприятия или организации (базы практики) с учетом проблем, требующих решения. Как заключительный этап подготовки выпускника работа должна содержать элементы самостоятельного исследования.

3.1. Структура и содержание дипломного проекта

Дипломный проект включает следующие материалы:

1. Пояснительную записку;
2. Программную часть.

Пояснительная записка дипломного проекта включает в себя следующие разделы:

Введение

Введение отражает:

- обоснование выбора темы, определение ее актуальности и значимости для практики.
- границы исследования (предмет, объект).
- основную цель работы и подчиненные ей более частные задачи.
- источник данных (или базы данных) и организационные структуры, относящиеся к проекту;
- связь данной работы с результатами анализа структурных элементов аналогичных разработок.

1 Техническое задание

1.1 Обоснование требований к комплексу технических средств.

В данном пункте должны быть указаны программно-технические средства, используемые для проектирования и разработки задания:

- объем оперативной памяти;
- объем постоянной памяти;
- тактовая частота процессора;
- требования к составу и параметрам периферийных устройств;
- требования к программному обеспечению.

1.2 Описание функциональной структуры

Указывается характеристика результата выполнения задания:

- описание и назначение;
- область применения будущего продукта выполнения;
- описание всех функций разрабатываемого продукта;
- описание информационных и управляющих связей между компонентами продукта.

1.3 Характеристика программных комплексов для решения поставленной задачи

Пункт «Характеристика программных комплексов для решения поставленной задачи» предполагает описание и характеристику современных языков программирования, языков гипертекстовой разметки, систем визуального проектирования, инструментальных сред быстрой разработки приложений, систем управления базами данных (СУБД), систем автоматизированного проектирования (САПР), редакторов обработки видео и аудиоинформации, необходимых для выполнения задания выпускной квалификационной работы.

2 Технический проект

Раздел 2 «Технический проект» должен наиболее полно отразить умение выпускника самостоятельно и инициативно решать поставленные задачи в области информационных технологий. Вопросы, решаемые в данном разделе, требуют углубленной проработки. Разрабатываются и исследуются модели и алгоритмы обработки данных в разрабатываемом программном обеспечении.

2.1 Описание архитектуры разрабатываемого продукта

На данном этапе разрабатывается внутренняя структура проектируемого продукта, которая может представлять собой: иерархия модулей в проект с описанием функционального назначения каждого; структура гипертекстовой системы; логическая структура вычислительной сети; концептуальная модель базы данных.

2.2 Разработка внутренней структуры

С учетом принятого к проектированию программного продукта разрабатывается детальный алгоритм обработки данных и уточняется состав объектов и их свойств, методов обработки, событий, запускающих методы обработки, представленных в виде функций и процедур.

Обязательными элементами данного раздела являются:

- состав объектов с детальным описанием их свойств и событий;
- состав процедур и функций с указанием их назначения;
- детализация таблицы разрабатываемых баз данных.

3 Рабочий проект

На данном этапе осуществляется адаптация программного продукта в базовых средствах программного обеспечения.

3.1 Программа и методика испытаний

На данном этапе проводится автономная и комплексная отладка программного продукта, испытание работоспособности программных модулей и базовых программных средств в соответствии с ГОСТ 19.301-79

Раздел «Программа и методика испытаний» должен содержать следующие пункты:

- «Объект испытаний». Указывается наименование, область применения и обозначение испытываемой программы.
- «Цель испытаний». Указывается цель проведения испытаний.
- «Требования к программе». Указываются требования, подлежащие проверке во время испытаний (все функции разрабатываемого продукта) и заданные в п. 1.2 пояснительной записки.
- «Средства и порядок испытаний». Указываются технические и программные средства, используемые во время испытаний, а также порядок проведения испытаний.
- «Методы испытаний». Проводятся описания используемых методов испытаний. Методы испытаний рекомендуется по отдельным показателям располагать в последовательности, в которой эти показатели расположены в пункте «Требования к программе». в методах испытаний должны быть приведены описания проверок с указанием результатов проведения испытаний (перечней тестовых примеров, контрольных распечаток текстовых примеров и т.п.).

3.2 Создание эксплуатационной документации

На данном этапе создается пакет эксплуатационной документации на проектируемый продукт.

3.2.1 Руководство системного программиста

Руководство системного программиста (ГОСТ 19.503-79) – указывает особенности установки (инсталляции) программного продукта и его внутренней структуры – состав и назначение модулей, правила эксплуатации и обеспечения надежной и качественной работы программного продукта.

Данное руководство включает следующие разделы:

- «Общие сведения о программе» содержит назначение и функции программы и сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение данной программы (минимальный и (или) рекомендуемый состав аппаратурных и программных средств и т.п.). Если используется клиент-серверная технология, необходимо указать требования к программно-техническим характеристикам компьютера-сервера и компьютера-клиента.

- «Структура программы» содержит сведения о структуре программы, ее составных частях, о связях между составными частями и о связях с другими программами.

- «Настройка программы» содержит описание действий по настройке программы при условии конкретного применения (настройка на состав технических средств, выбор функций и др.)

- «Проверка программы» содержит описание способов проверки, позволяющих дать общее заключение о работоспособности программы.

- «Сообщения системному программисту» содержит тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения настройки, проверки программы, а также выполнения программы, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям.

3.2.2 Руководство оператора

Руководство оператора (по ГОСТ 19.504-79) – включает детальное описание функциональных возможностей и технологий работы с программным продуктом. Данный вид документации ориентирован на конечного пользователя и содержит необходимую информацию для самостоятельного освоения и нормальной работы пользователя (с учетом требуемой квалификации пользователя).

Данное руководство включает следующие разделы:

- «Назначение программы» содержит сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и ее эксплуатации.

- «Условия выполнения программы» содержат условия, необходимые для выполнения программы (минимальный и (или) рекомендуемый состав аппаратурных и программных средств и т.п.)

- «Выполнение программы» содержит последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, приведено описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор осуществляет загрузки и управляет выполнением программы, а также ответ программы на эти команды.

- «Сообщения оператору» содержит тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора (действия оператора в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.п.).

Допускается содержание разделов иллюстрировать поясняющими примерами, таблицами, схемами, графиками.

Заключение

После изложения всех частей работы следует заключение, в котором содержатся итоги, выводы и рекомендации по дальнейшему использованию созданного программного изделия. Выводы должны быть соотнесены с перечнем тех вопросов, которые отражены во введении.

Перечень используемых информационных ресурсов

После заключения обучающийся приводит список литературы, использованной им при написании работы в количестве не менее 15 источников с годом выпуска не ранее 2020 г. В список включаются только те источники, которые использовались при подготовке работы.

Приложения

Обязательными приложениями являются:

- внешний вид сред разработки;
- структура приложений;
- концептуальная модель проекта;
- полный листинг программы.

Программная часть разрабатывается с помощью программных комплексов, указанных в п.1.2 пояснительной записки. Дипломный проект выполняется в соответствии с основными требованиями ГОСТ, ЕСПД, ЕСКД.

Руководитель дипломного проекта осуществляет теоретическую и практическую помощь обучающемуся в период подготовки и написания дипломного проекта, дает ему рекомендации по структуре, содержанию и оформлению работы, подбору литературных источников и т.д.

Руководитель дипломного проекта проверяет выполненные проекты и представляет отзыв, который должен включать:

- общую характеристику дипломного проекта;
- соответствие заданию по объему и разработке основных разделов дипломного проекта;
- указание положительных сторон;
- указания на недостатки в пояснительной записке, ее оформлении, если таковые имеются;
- оценку степени самостоятельности выполнения работы обучающимся;
- оценку обладания общими и профессиональными компетенциями.

Кроме того, в отзыве следует оценить и обосновать правильность принятых технических решений и приведенных расчетов, грамотность и ясность изложения текста записки, оформление ВКР в соответствии с требованиями Единой системы технологической документации (ЕСКД), ГОСТ 2.105-95 и оформление списка литературы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.5-2008

Содержание отзыва доводится до сведения обучающегося. Полностью готовый дипломный проект вместе с отзывом сдается заместителю директора по УМР для окончательного контроля и допуска к защите.

Внесение изменений в дипломный проект после получения отзыва не допускается.

Выпускники, не выполнившие дипломный проект, не допускаются к защите выпускной квалификационной работы.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ТЕМ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

№ п/п	Наименование темы дипломных проектов	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1	Разработка информационной системы для ОАО «Евротехэнерго»	<p>ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;</p> <p>ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей;</p> <p>ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>ПМ.11 Технология разработки и защиты баз данных</p>
2	Разработка информационного сайта и базы данных для ООО «АРТсервис»	
3	Разработка базы данных для транспортной компании ООО «Новая волна»	
4	Создание базы данных для технического отдела ООО «Инженерные изыскания»	
5	Создание информационной системы ООО «Энерджи Бокс»	
6	Создание сайта для фирмы ООО «Энерджи Бокс»	
7	Разработка внутреннего сайта для ООО «IС.Франчайзи.Гендальф»	
8	Создание сайта для ООО «Интеравто»	
9	Разработка сайта для ООО «АвенюАвто»	
10	Разработка сайта «Karamba Media» для фирмы Ru Format	
11	Разработка интернет-магазина «Автоаксессуары»	
12	Разработка сайта для ростовского филиала ООО «Ликатрейд»	
13	Разработка сайта для ООО «МясПромТорг»	
14	Разработка информационной системы реализации автозапчастей для ООО «АвтоДом»	
15	Разработка сайта по оказанию услуг металлообработки	
16	Разработка сайта для ООО «Инженерные изыскания»	
17	Разработка сайта строительной организации	
18	Создание информационного сайта и базы данных для ООО «Абсолют»	
19	Разработка базы данных для ремонтной службы водоснабжения г. Ростова-на-Дону	
20	Разработка внутреннего сайта ПАО МТС	
21	Создание эффективной информационной системы для ООО «Бизнес-центр»	
22	Разработка сайта с элементами интернет-магазина для торговой организации	
23	Разработка сайта по аренде легковых автомобилей и скутеров	
24	Создание сайта для РРОР «Федерация русского бильярда»	
25	Разработка сайта для реализации сварочных конструкций	
26	Разработка приложения по учету товаров для информационной системы торговой компании ООО «Югинвест»	
27	Разработка базы данных для ООО «Контур»	
28	Разработка сайта для реализации спортивного оборудования и товаров	
29	Создание сайта для МБОУ Новороговская СОШ №2	
30	Создание сайта и базы данных для ателье ООО «Вест»	
31	Создание сайта для сервисной фирмы по ремонту компьютерной и мобильной техники	
32	Разработка сайта для Северо-Кавказской дирекции мотор-вагонного подвижного состава	

3.2 Критерии и шкала оценивания

Показатели, критерии и шкала оценивания выполнения и защиты дипломного проекта представлены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Максимальный балл
1	2	3	4	5
1	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК.04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.4; ПК 2.5; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ПК 11.1; ПК 11.2; ПК 11.3; ПК 11.4; ПК 11.5; ПК 11.6	Содержание дипломного проекта 10 баллов	Соответствие структуры и содержания работы требованиям ФГОС СПО и методических рекомендаций	1
			Полнота раскрытия темы проекта	1
			Глубина анализа источников по теме исследования	1
			Соответствие результатов дипломного проекта поставленным целям и задачам	1
			Исследовательский характер работы	1
			Практическая направленность работы	1
			Самостоятельность подхода в раскрытии темы, наличие собственной точки зрения	1
			Соответствие современным нормативным правовым документам	1
			Правильность выполнения расчетов	1
			Обоснованность выводов	1
2		Оформление Дипломного проекта 4 балла	Соответствие оформления работы требованиям методических рекомендаций	1
			Соответствие объема работы требованиям Программы ГИА	1
			В тексте работы имеются ссылки на источники и литературу	1
			Перечень используемых информационных ресурсов актуален и оформлен в соответствии с требованиями методических рекомендаций	1

3		Защита (содержание доклада и оформление презентации дипломного проекта) 2 балла	Полнота и соответствие содержания презентации содержанию дипломного проекта	1
			Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	1
4		Ответы на дополнительные вопросы 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4
ИТОГО:		20 баллов		20

За полное соответствие критерию оценивания начисляется 1 балл.

При наличии хотя бы одного несоответствия критерию оценивания, начисляется 0 баллов.

Перевод фактической суммы баллов в оценку осуществляется с использованием методики перевода баллов в итоговую оценку представлен в таблице 4.

Таблица 4

Процент результативности		Балл (отметка)	Оценка
1	2	3	4
90% -100 %	17-20 баллов	5	Отлично
75%-89%	13-16 баллов	4	Хорошо
50%-74%	10-12 баллов	3	Удовлетворительно
49% и менее	9 баллов и менее	2	Не удовлетворительно

4. Задания демонстрационного экзамена

Для проведения демонстрационного экзамена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирования» используется комплект оценочной документации КОД 09.02.07, разработанный для базового и профильного уровня в соответствии с требованиями ФГОС по данной профессии.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (далее – оператор ИРПО).

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО

Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

Для проведения демонстрационного экзамена используется комплект оценочной документации, размещаемый на сайте ИРПО.

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

Задание демонстрационного экзамена представляет собой практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в реальном времени.

Примерный комплект оценочной документации КОД 09.02.07 для демонстрационного экзамена рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 4 часа.

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлена в таблице:

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	12,00
		Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием	10,00
		Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств	7,00
		Выполнение тестирования программных модулей	9,00
2	Разработка, администрирование и защита баз данных	Проектирование базы данных на основе анализа предметной области	6,00
		Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	6,00
ИТОГО			50,00

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ в рамках ГИА представлена в таблице:

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	12,00
		Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием	10,00
		Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств	7,00
		Выполнение тестирования программных модулей	9,00
2	Разработка, администрирование и защита баз данных	Проектирование базы данных на основе анализа предметной области	6,00
		Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	14,00
		Администрирование базы данных	2,00
3	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Выполнение работы по модификации отдельных компонент программного	14,00
		Осуществление инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения	4,00
		Осуществление измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения	2,00
ИТОГО			80,00

Дополнительно при проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

– задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

– письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

– выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

– задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом. Количество экспертов, входящих в состав экспертной группы, определяется колледжем на основе условий, указанных в комплекте оценочной документации для демонстрационного экзамена.

Переводов результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную осуществляется по следующей схеме:

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (стобальная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00
Баллы по критериям оценивания для ДЭ БУ	0,00 – 9,99	10,00 – 19,99	20,00 – 34,99	35,00 - 50,00
Баллы по критериям оценивания для ДЭ ПУ	0,00 – 15,92	16,00 – 31,92	32,00 – 55,99	56,00 - 80,00