

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 03.11.2023 12:56:15  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

Программа государственной итоговой аттестации

|                 |                                                         |
|-----------------|---------------------------------------------------------|
|                 | специальность                                           |
| <b>09.02.07</b> | <b><i>Информационные системы и программирование</i></b> |
| код             | наименование специальности                              |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| Квалификация                                        |
| <b><i>специалист по информационным системам</i></b> |

|                       |
|-----------------------|
| Год начала подготовки |
| <b>2022</b>           |

Разработчик (составитель)

***Кучер А.М.***

ученая степень, ученое звание,  
категория, Ф.И.О.

Стерлитамак 2023

## Оглавление

|                                                                                                                                                                           |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Пояснительная записка .....                                                                                                                                            | 3                                      |
| 1.1. Цель государственной итоговой аттестации .....                                                                                                                       | 3                                      |
| 1.3. Формы государственной итоговой аттестации. Общая трудоемкость государственной<br>итоговой аттестации.....                                                            | 3                                      |
| 2. Структура процедур ГИА и порядок проведения .....                                                                                                                      | 12                                     |
| 2.1. Демонстрационный экзамен .....                                                                                                                                       | 12                                     |
| 2.1.1. Порядок проведения демонстрационного экзамена .....                                                                                                                | 12                                     |
| 2.2.1. Выпускная квалификационная работа (дипломная работа). Требования к<br>содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (дипломной<br>работы) ..... |                                        |
| 2.2.2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы (дипломной<br>работы) .....                                                                              | 14                                     |
| 2.2.3. Порядок предоставления выпускной квалификационной работы (дипломной работы)<br>.....                                                                               | 14                                     |
| 2.1.4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы).....                                                                                           | 16                                     |
| 3. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации.....                                                                                                        | 17                                     |
| 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....                                                                                                                 | 17                                     |
| 4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы .....                                                                                                          | 17                                     |
| 4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее -<br>сеть «Интернет»).....                                                               | 17                                     |
| ПРИЛОЖЕНИЕ .....                                                                                                                                                          | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |

## **1. Пояснительная записка**

Государственная итоговая аттестация является обязательной частью образовательной программы по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование* и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация предназначена для оценки сформированности компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями:

Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказа Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказа Министерства Просвещения РФ от 8.11.2021г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);

Приказа Министерства образования и науки РФ от «9» декабря 2016 года, № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование»;

Профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014г. №896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «24» декабря 2014г., регистрационный № 35361);

Локальными актами образовательной организации

### **1.1. Цель государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

### **1.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы**

Государственная итоговая аттестация относится к обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена. В соответствии с учебным планом проводится на IV курсе.

### **1.3. Формы государственной итоговой аттестации. Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме выпускной квалификационной работы, включающая демонстрационный экзамен.

Общая трудоемкость ГИА составляет 216 часов.

### **1.4. Виды профессиональной деятельности**

Обязательным условием допуска к государственной итоговой аттестации является освоение всех видов деятельности соответствующих профессиональным модулям:

ВД 1 Сопровождение информационных систем.

ВД 2 Осуществление интеграции программных модулей.

ВД 3 Ревьюирование программных модулей.

ВД 4 Соединение баз данных и серверов.

ВД 5 Проектирование и разработка информационных систем.

### **1.5. Перечень компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения образовательной программы**

В процессе государственной итоговой аттестации устанавливается соответствие уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС СПО и оценка компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения образовательной программы:

| <b>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>                                                   | <b>Планируемые результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                    | Обучающийся должен знать:<br>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;<br>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                                                                                                   |
|                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь:<br>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;<br>составить план действия; определить необходимые ресурсы;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| ОК 02.<br>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Обучающийся должен знать:<br>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь:<br>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                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 03<br>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                         | Обучающийся должен знать:<br>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь:<br>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОК 04<br>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                     | Обучающийся должен знать:<br>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь:<br>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>                                                      | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                            | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>                                                                                                                                                       |
| <p>ОК 06</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>                                                   | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                            | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>описывать значимость своей специальности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>ОК 07</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>                                                                         | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                            | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>                                                                                                                                                                |
| <p>ОК 08</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>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</p>                                                   |
|                                                                                                                                                                                                            | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>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</p> |
| <p>ОК 09</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>                                                                                                    | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>профессиональную документацию на государственном и иностранном языках</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                            | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                            | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.<br/>Оформлять документацию на программные средства.</p>                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                            | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p>                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                            | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.<br/>Оформлять документацию на программные средства.</p>                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                            | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>                                                  | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br/>Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br/>Виды и варианты интеграционных решений.<br/>Современные технологии и инструменты интеграции.</p>                         |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | <p>Основные протоколы доступа к данным.<br/> Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.<br/> Методы отладочных классов.<br/> Стандарты качества программной документации.<br/> Основы организации инспектирования и верификации.<br/> Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br/> Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.<br/> Методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Обучающийся должен уметь:<br/> Анализировать проектную и техническую документацию.<br/> Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.<br/> Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.<br/> Определять источники и приемники данных.<br/> Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).<br/> Оценивать размер минимального набора тестов.<br/> Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.<br/> Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:<br/> Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.<br/> Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.<br/> Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.<br/> Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> |
| <p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p> | <p>Обучающийся должен знать:<br/> Модели процесса разработки программного обеспечения.<br/> Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br/> Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br/> Основы верификации программного обеспечения.<br/> Современные технологии и инструменты интеграции.<br/> Основные протоколы доступа к данным.<br/> Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.<br/> Основные методы отладки.<br/> Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.<br/> Основные методы и виды тестирования программных продуктов.<br/> Стандарты качества программной документации.<br/> Основы организации инспектирования и верификации.<br/> Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.<br/> Методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Обучающийся должен уметь:<br/> Использовать выбранную систему контроля версий.<br/> Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.<br/> Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.<br/> Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.<br/> Выполнять тестирование интеграции.<br/> Организовывать постобработку данных.<br/> Создавать классы-исключения на основе базовых классов.<br/> Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.<br/> Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>                                    |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | Использовать приемы работы в системах контроля версий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                        | Обучающийся должен иметь практический опыт:<br>Интегрировать модули в программное обеспечение.<br>Отлаживать программные модули.<br>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств. | Обучающийся должен знать:<br>Модели процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.<br>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.<br>Основные методы отладки.<br>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.<br>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.<br>Стандарты качества программной документации.<br>Основы организации инспектирования и верификации.<br>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br>Методы организации работы в команде разработчиков.                                   |
|                                                                                                        | Обучающийся должен уметь:<br>Использовать выбранную систему контроля версий.<br>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.<br>Анализировать проектную и техническую документацию.<br>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.<br>Определять источники и приемники данных.<br>Выполнять тестирование интеграции.<br>Организовывать постобработку данных.<br>Использовать приемы работы в системах контроля версий.<br>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.<br>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                        | Обучающийся должен иметь практический опыт:<br>Отлаживать программные модули.<br>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                        | Обучающийся должен знать:<br>Модели процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.<br>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.<br>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.<br>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.<br>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.<br>Стандарты качества программной документации.<br>Основы организации инспектирования и верификации.<br>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br>Методы организации работы в команде разработчиков. |
| ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.    | Обучающийся должен уметь:<br>Использовать выбранную систему контроля версий.<br>Анализировать проектную и техническую документацию.<br>Выполнять тестирование интеграции.<br>Организовывать постобработку данных.<br>Использовать приемы работы в системах контроля версий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           | <p>Оценивать размер минимального набора тестов.<br/>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.<br/>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.<br/>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                           | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:<br/>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.<br/>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.<br/>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.                                                    | <p>Обучающийся должен знать:<br/>Модели процесса разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br/>Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br/>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.<br/>Стандарты качества программной документации.<br/>Основы организации инспектирования и верификации.<br/>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br/>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
|                                                                                                                                                                           | <p>Обучающийся должен уметь:<br/>Использовать выбранную систему контроля версий.<br/>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.<br/>Анализировать проектную и техническую документацию.<br/>Организовывать постобработку данных.<br/>Приемы работы в системах контроля версий.<br/>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                           | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:<br/>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.                                                                          | <p>Обучающийся должен знать:<br/>осуществление ревьюирования программного кода в соответствии с технической документацией.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                           | <p>Обучающийся должен уметь:<br/>осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                           | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:<br/>ревьюирования программного кода в соответствии с технической документацией.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.                                        | <p>Обучающийся должен знать: как выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                           | <p>Обучающийся должен уметь: выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                           | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнения процесса измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма. | <p>Обучающийся должен знать: как производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                           | <p>Обучающийся должен уметь: производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                           | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт: Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.     | Обучающийся должен знать: как проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.                   |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен уметь: проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.                       |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен иметь практический опыт: проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.     |
| ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                                  | Обучающийся должен знать: как собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен уметь: собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен иметь практический опыт: собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                                  |
| ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                                                         | Обучающийся должен знать: как разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                                                                       |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен уметь: разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                                                                           |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен иметь практический опыт: разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                                                         |
| ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.                                                                        | Обучающийся должен знать: как разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен уметь: разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен иметь практический опыт: разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                         |
| ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.                                                                               | Обучающийся должен знать: как производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен уметь: производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен иметь практический опыт: производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                |
| ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. | Обучающийся должен знать: как осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.               |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен уметь: осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.                   |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен иметь практический опыт: осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. |
| ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.                                                                                             | Обучающийся должен знать: как разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен уметь: разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                    | Обучающийся должен иметь практический опыт: разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                                                                              |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  | системы                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.                                                     | Обучающийся должен знать: как производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации                                                                                                                            |
| ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.                                                               | Обучающийся должен знать: разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы                                                                                                                                      |
| ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.                                                                  | Обучающийся должен знать: как выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт:                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.                                                           | Обучающийся должен знать: как разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.                                                                                                                                 |
| ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.                | Обучающийся должен знать: как оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания                                                                                                     |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания                                                                                                         |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания                                                                                       |
| ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием. | Обучающийся должен знать: как осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.                                                                                     |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.                                                                                         |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.                                                                       |
| ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.                                                | Обучающийся должен знать:<br>Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения.<br>Уровни качества программной продукции.                                                                        |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь:<br>Добавлять, обновлять и удалять данные.<br>Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.<br><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i><br>Выполнять запросы на изменение структуры базы. |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт:<br>Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.                                                                                                                      |
| ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.                                                                             | Обучающийся должен знать:<br>Тенденции развития баз данных.<br>Технология установки и настройки сервера баз данных.<br>Требования к безопасности сервера базы данных.                                                                                      |

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.</p> <p>Проектировать и создавать базы данных.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i></p> <p>Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p>    |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i></p> <p>Организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов.</p>                                                           |
| ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Представление структур данных.</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных.</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных.</p>                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.</p>                                                                                                          |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</p>                                                                                                                                               |
| ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.                                                                       | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Модели данных и их типы.</p> <p>Основные операции и ограничения.</p> <p>Уровни качества программной продукции.</p>                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p>                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Участвовать в соадминистрировании серверов.</p> <p>Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения.</p> <p>Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</p> |
| ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.                               | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных.</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных.</p> <p>Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p>                                                                                               |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p> <p>Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p>                                                                                                         |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p>                                                                                                                                                                  |

## **2. Структура процедур государственной итоговой аттестации и порядок проведения**

### **2.1. Демонстрационный экзамен**

#### **2.1.1. Порядок проведения демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен направлен на демонстрацию обучающимися освоенных в ходе обучения общих и профессиональных компетенций при решении задач профессиональной деятельности. Демонстрационный экзамен для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование предусматривает выполнения *тестового задания и выполнения практического задания*. Задания демонстрационного экзамена разработаны на основе профессиональных стандартов и стандартов Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)».

Демонстрационный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации. На втором этапе государственной итоговой аттестации проводится защита выпускной квалификационной (дипломной) работы.

Демонстрационному экзамену предшествует предварительный инструктаж выпускников непосредственно в месте проведения демонстрационного экзамена.

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией «WorldSkills International», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену. При этом студенты, претендующие на учет их результатов в упомянутых конкурсных мероприятиях как результата демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации, должны обучаться по программе СПО в Филиале, не иметь академической задолженности и быть допущенными к государственной итоговой аттестации.

Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, также является признанное Филиалом содержательное соответствие компетенции Ворлдскиллс, по которой студент является победителем или призером, и образовательной программы, которую он осваивает.

#### **2.2.1. Выпускная квалификационная работа (дипломная работа). Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы(дипломной работы)**

##### **Структурные элементы ВКР:**

ВКР состоит из: графической части и пояснительной записки.

В оформленной пояснительной записке ВКР должны быть следующие документы, скрепленные (прошитые) в единую книгу:

1. Титульный лист ВКР.
2. Задание на ВКР и график работы.
4. Содержание.
5. Введение.
6. Основная часть ВКР.
7. Заключение.
8. Список литературы.
9. Приложения .
10. Отзыв руководителя ВКР.
11. Рецензия на дипломный проект.

ВКР в целом содержит анализ задания, возможные варианты решения, обоснование выбранного варианта, его разработку и описание, а также анализ полученных результатов.

**Содержание** – указатель рубрик (заголовков), включает в себя все разделы ВКР. В содержании рубрики должны точно соответствовать заголовкам текста,

взаиморасположение рубрик должно правильно отражать последовательность и соподчиненность их в тексте. В конце каждой главы содержания проставляют номер страницы, на которой напечатан данный заголовок в тексте.

**Введение.** Во введении дается характеристика состояния исследуемого вопроса, актуальности и новизны темы ВКР, указываются цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, дается характеристика нормативно-правовой базы исследования (при наличии), теоретическая основа работы, методология и эмпирическая основа работы, также введение должно содержать краткое описание структуры ВКР. Цель и задачи должны быть четко сформулированы. Объем введения должен быть в пределах 3-4 страниц.

### **Основная часть.**

Основная часть ВКР включает главы (параграфы, разделы) в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов – название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа). Основная часть ВКР должна содержать не менее двух глав.

Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета ВКР. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы (при наличии) по теме ВКР. Исследование теоретических вопросов должно быть связано с практической частью и служить базой для дальнейшего изучения темы, способствуя выработке итоговых рекомендаций и предложений.

Вторая глава должна иметь аналитический характер. Материалы этой главы должны базироваться на всестороннем и глубоком анализе нормативно-правовых актов, статистических, архивных, экономических, финансовых и иных данных, собранных по конкретному предмету исследования. Аналитическая часть должна содержать общие выводы, характеризующие выявленные особенности применительно к исследуемой проблеме. Эти выводы являются основанием для разработки рекомендаций и предложений, соответствующих современному уровню развития науки и практики.

В этой части приводятся соответствующие графики, схемы, таблицы и другие иллюстративные материалы. Если раскрывается нормативно-правовая база исследуемой области, то при этом следует придерживаться правила, что в работе не обязательно должны в полном объеме приводиться выдержки из юридических документов или конкретных решений и постановлений. Главное – смысловое содержание той или иной статьи закона, нормы или положения применительно к теме ВКР. В связи с этим можно излагать их не целиком, а только необходимую часть.

Третья глава должна быть практической. Эта часть ВКР – предлагаемые рекомендации, мероприятия, проекты по решению поставленной проблемы и их обоснование – разрабатываются на основе результатов анализа, изложенных во второй главе. В этой главе содержится:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

**Заключение.** Завершающей частью ВКР является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста.

Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

### **Список использованных источников и литературы.**

При выполнении ВКР следует пользоваться последними литературными публикациями, справочниками, ГОСТами, руководящими материалами различных фирм и организаций, современными версиями компьютерных программ.

### **Приложение.**

во избежание загромождения текста основной части пояснительной записки, выносятся обычно вспомогательные материалы:

- документы, характеризующие предметную область (нормативные документы, инструкции, положения и т.д.);
- промежуточные математические выкладки и громоздкие расчеты;
- большие таблицы с информационным материалом;
- громоздкие иллюстрации (схемы, графики, рисунки и т.п.);
- чертежи, спецификации, схемы;
- технологические карты и т.д.

### **2.2.2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы (дипломной работы)**

Объем ВКР должен составлять 30-50 страниц печатного текста (без приложений). Текст должен иметь четкие очертания всех символов. Печать должна быть без смазывания и не пропечатанных мест, помарок и исправлений.

ВКР должна быть напечатана на одной стороне листа белой бумаги форматом А4 по ГОСТ 9327-60, через полтора межстрочных интервала. Рекомендуемый шрифт TimesNewRoman (14 пунктов).

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей; левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 16 мм, нижнее – 20 мм. Следует включить режим выравнивание по ширине и без автоматического переноса слов. Абзац (отступ) в тексте равен 1,25.

Шрифт должен быть четким. Плотность текста должна быть одинаковой.

Вписывать в текст работы отдельные слова, формулы, условные знаки допускается, при этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности основного текста.

Распечатки компьютерных программ должны соответствовать формату А4. Распечатки включаются в общую нумерацию страниц работы и помещаются в Приложение после заключения, а при наличии иллюстраций форматом более А4 – после них.

**Страницы.** Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ВКР. Нумерация страниц проводится в правом верхнем углу страницы, арабскими цифрами. При этом первая страница (титульный лист), вторая страница (содержание) не нумеруется, то есть нумерация начинается со страницы «Введение» с цифры «3».

**Титульный лист.** Титульный лист является первой страницей ВКР, но номер на нем не проставляется.

**В содержании** даётся точное название всех глав, параграфов, пунктов работы с указанием номеров страниц, на которых они находятся.

В содержании прописными буквами прописываются заголовки частей (введение, заключение, список использованных источников, приложения) и глав (см. приложение 2).

### **Оформление пояснительной записки**

Пояснительная записка ВКР должна быть оформлена в соответствии с государственными стандартами, выполняется в одном экземпляре и оформляется только на лицевой стороне белой бумаги стандартного формата А4 (210×297 мм). Каждая страница основного текста и приложений должна иметь поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Весь текст выполняется шрифтом Times New Roman, размер 14 через полуторный интервал, выравнивание по ширине.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 1,25 см (однократное нажатие клавиши TAB). Отступ после и перед абзацем 0 пт.

Нумерация страниц - снизу по центру, арабскими цифрами. Она производится последовательно, начиная с 2-й страницы, то есть после титульного листа. Далее последовательно нумеруются все листы, включая аннотацию, разделы, заключение, список литературы, приложения. Текст пояснительной записки разбивается на разделы и подразделы, которые должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами.

Заголовок набирается полужирным шрифтом и выравнивается по центру. Точка в конце заголовка не ставится.

Заголовок не имеет абзацного отступа. Название всех разделов (глав), а также ОГЛАВЛЕНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, пишется прописными (заглавными) буквами того же размера, что и основной текст. Заголовки не подчеркиваются.

Заголовки подразделов пишутся строчными буквами.

Заголовок не имеет переносов, то есть на конце строки слово должно быть обязательно полным.

Заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста одной пустой строкой, т.е. пустая строка идет после текста перед заголовком раздела, и пустая строка идет после заголовка. Нумерация разделов ведется по порядку внутри всего документа (1, 2, ...), номер указывается перед названием. Нумерация подразделов идет по порядку внутри разделов (1.1, 1.2, ..., 2.1, 2.2, 2.3, ...)

**Список использованных источников** оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документов. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»

Ссылки на литературный источник должны быть правильно оформлены в виде сносок в нижней части страницы (посредством их отделения от основного текста чертой, под которой указывается порядковый номер ссылки арабскими цифрами, фамилия и инициалы автора, полное название (заголовок) источника, место издания, издательство, год издания, страница.). На каждой следующей странице нумерацию ссылок начинают заново (1,2,3...).

Сноски даются без отступа, выравниваются по ширине, должны быть выполнены шрифтом TimesNewRoman № 10 через одинарный интервал.

**Иллюстрации.** Графические иллюстрации (таблицы, схемы, диаграммы, чертежи, графики) размещаются в тексте для придания работе наглядности. Располагаются сразу после упоминания о них в тексте или на следующей странице; именуются рисунками (Рисунок 1.1. Название.), обязательно указывается их название, которое помещается под рисунком после его порядкового номера.

Таблицы могут располагаться как в тексте, так и в приложении. Нумерация таблицы и ее заголовок располагаются над таблицей по правому полю.

**Формулы.** Наиболее важные по значению формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, помещают каждую в отдельной строке и снабжают их сквозной нумерацией.

Порядковые номера формул обозначаются арабскими цифрами. Номер каждой формулы заключается в круглые скобки и помещается у правого поля страницы на уровне соответствующей формулы. Сами же формулы размещаются посредством их выравнивания по центру. Формула так же, как и рисунок, сопровождается легендой, в которой расшифровываются применяемые в ней обозначения (причем легенда является обязательной даже в том случае, если формула является общеизвестной). Правила оформления легенды формул тождественны правилам оформления легенды рисунков.

В целях экономии места короткие однотипные формулы можно помещать по несколько в одной строке. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, оставляют внутри строк текста. Небольшие формулы, образующие единую группу, должны иметь общий номер.

### **2.2.3. Порядок предоставления выпускной квалификационной работы(дипломной работы)**

1. Допущенная к защите ВКР вместе с заданием, отзывом руководителя, рецензией в формате PDF передается выпускником в ГЭК по защите ВКР не позднее, чем за 2 календарных дня до дня ее защиты.

2. Студент при согласовании с руководителем готовит доклад о ВКР и презентацию к докладу.

Файл презентации заблаговременно должен быть передан секретарю ГЭК или иному ответственному лицу для воспроизведения в день защиты ВКР.

Доклад о ВКР должен отражать актуальность темы исследования, его цель и задачи, структуру работы и полученные выводы.

3. Студент имеет право на защиту ВКР при наличии отрицательной рецензии.

### **2.2.4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы)**

1. На защите ВКР присутствие руководителя (консультанта) и рецензента не является обязательным.

2. Защита ВКР должна носить характер дискуссии и проходить в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения этики, при этом анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций, содержащихся в ВКР.

3. Защита ВКР является публичной (открытой).

Во время защиты выпускной квалификационной работы ГЭК может проводить звукозапись, видеозапись и фотосъемку.

4. Председатель ГЭК предоставляет слово секретарю или члену ГЭК. Секретарь или член ГЭК объявляет фамилию, имя и отчество (при наличии) выпускника, тему работы и данные руководителя и рецензента (фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, ученая степень, ученое звание).

5. Студенту предоставляется слово для доклада.

6. Студент излагает существо и основные положения ВКР не менее 5 и не более 10 минут.

По заявлению студента из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, продолжительность выступления обучающегося может быть увеличена не более чем на 15 минут.

7. После доклада студенту задаются вопросы. Порядок ответов на вопросы определяется председательствующим на заседании ГЭК.

Далее слово предоставляется секретарю или члену ГЭК, который оглашает отзывы руководителя и рецензию на ВКР. В случае присутствия на процедуре защиты научного руководителя и (или) рецензента отзыв и рецензию они зачитывают самостоятельно.

При наличии положительной рецензии на ВКР и отзыва вместо оглашения делается их обзор с указанием отмеченных в них замечаний.

Отрицательная рецензия на ВКР зачитываются полностью.

После оглашения отзыва и рецензии на ВКР студенту предоставляется слово для ответа на замечания, содержащиеся в отзыве и рецензии.

В последующей дискуссии могут принимать участие все присутствующие на защите ВКР.

По окончании дискуссии студенту предоставляется заключительное слово, после него защита ВКР считается оконченной.

8. Объявление результатов защиты ВКР делает председатель ГЭК (заместитель председателя) в присутствии членов ГЭК и студентов.

### 3. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*. ФОС отражает уровень освоения обучающимися профессиональных и общих компетенций. (Приложение)

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

#### 4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

##### Основная учебная литература:

Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455865>.

Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455863>.

##### Дополнительная учебная литература:

Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452874>.

Лазичкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие : [12+] / Е.А. Лазичкас, И.Н. Загумённая, П.Г. Гилевский. — Минск : РИПО, 2016. — 267 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-503-558-0. — Текст : электронный.

#### 4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

| Перечень договоров ЭБС и БД |   |                                                                                                                                                                                                                      |                            |
|-----------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Учебный год                 |   | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                                                                                                                        | Срок действия документа    |
| 2023/2024                   | 1 | Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 1151-эбс от 11.07.2023                                                                                                   | С 12.07.2023 по 11.07.2024 |
|                             | 2 | Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 223/801 от 23.08.2023 (предоставление доступа к коллекции ЭФУ «Федеральный перечень учебников издательства «Провещение») | С 28.08.2023 по 31.12.2024 |
|                             | 3 | Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023                                                         | С 04.03.2023 по 02.03.2024 |
|                             | 4 | Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022                                                                                                        | С 01.10.2022 по 30.09.2023 |
|                             | 5 | Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022                                                                                                                            | С 01.10.2022 по 30.09.2023 |
|                             | 6 | Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022                                                                                                                            | С 01.10.2022 по 30.09.2023 |
|                             | 7 | Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022                                                                                                                                     | С 01.10.2022 по 30.09.2023 |
|                             | 8 | ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.                                                                                                          | бессрочный                 |

|  |    |                                                                                                                                                                   |                            |
|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|  | 9  | Договор на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» между УУНиТ и ООО НЭБ № SU- 20179 /2023 от 28.03.2023 | С 28.03 2023 по 31.12.2023 |
|  | 10 | Договор на БД диссертаций между УУНиТ и РГБ № 223-997 от 11.07.2023                                                                                               | С 11.08.2023 по 10.08.2024 |
|  | 11 | Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019           | С 11.06.2019 по 10.06.2024 |

| №  | Адрес (URL)                                                                     | Описание страницы                                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. | <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>                         | Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов |
| 2. | <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> | Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов       |

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Стерлитамакский филиал

Колледж

**Фонд оценочных средств  
государственной итоговой аттестации**

|                                                     |                                                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| специальность                                       |                                                         |
| <b>09.02.07</b>                                     | <b><i>Информационные системы и программирование</i></b> |
| код                                                 | наименование специальности                              |
| <b><i>специалист по информационным системам</i></b> |                                                         |
| квалификация                                        |                                                         |

Разработчик (составитель)

***Кучер А.М.***

ученая степень, ученое звание,  
категория, Ф.И.О.

Стерлитамак 2023

## 1. Результаты освоения основной образовательной программы

### 1.1 Виды профессиональной деятельности

Обязательным условием допуска к государственной итоговой аттестации является освоение всех видов деятельности соответствующих профессиональным модулям:

ВД 1 Сопровождение информационных систем.

ВД 2 Осуществление интеграции программных модулей.

ВД 3 Ревьюирование программных модулей.

ВД 4 Соединение баз данных и серверов.

ВД 5 Проектирование и разработка информационных систем.

### 1.2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения образовательной программы

В государственной итоговой аттестации устанавливается соответствие уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС СПО и оценка компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения образовательной программы:

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)                                                          | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                    | Обучающийся должен знать:<br>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;<br>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<br>Обучающийся должен уметь:<br>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;<br>составить план действия; определить необходимые ресурсы;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| ОК 02.<br>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Обучающийся должен знать:<br>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации<br>Обучающийся должен уметь:<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 03<br>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                         | Обучающийся должен знать:<br>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                 | Обучающийся должен уметь:<br>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 04<br>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                    | Обучающийся должен знать:<br>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности<br>Обучающийся должен уметь:<br>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 05<br>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                      | Обучающийся должен знать:<br>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.<br>Обучающийся должен уметь:<br>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 06<br>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.                                                   | Обучающийся должен знать:<br>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности<br>Обучающийся должен уметь:<br>описывать значимость своей специальности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 07<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                         | Обучающийся должен знать:<br>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения<br>Обучающийся должен уметь:<br>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 08<br>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Обучающийся должен знать:<br>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<br>Обучающийся должен уметь:<br>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 |
| ОК 09<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                    | Обучающийся должен знать:<br>профессиональную документацию на государственном и иностранном языках<br>Обучающийся должен уметь:<br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках<br>Обучающийся должен уметь:<br>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Обучающийся должен иметь практический опыт:<br>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.                                                                                                           |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                           | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p> | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.</p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> |
| <p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>                                                                                    | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p> | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> |
| <p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>    | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    | отладки.<br>Стандарты качества программной документации.<br>Основы организации инспектирования и верификации.<br>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br>Методы организации работы в команде разработчиков.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                    | Обучающийся должен уметь:<br>Использовать выбранную систему контроля версий.<br>Анализировать проектную и техническую документацию.<br>Выполнять тестирование интеграции.<br>Организовывать постобработку данных.<br>Использовать приемы работы в системах контроля версий.<br>Оценивать размер минимального набора тестов.<br>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.<br>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.<br>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.        |
|                                                                                                                                    | Обучающийся должен иметь практический опыт:<br>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.<br>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.<br>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.             | Обучающийся должен знать:<br>Модели процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.<br>Стандарты качества программной документации.<br>Основы организации инспектирования и верификации.<br>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br>Методы организации работы в команде разработчиков. |
|                                                                                                                                    | Обучающийся должен уметь:<br>Использовать выбранную систему контроля версий.<br>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.<br>Анализировать проектную и техническую документацию.<br>Организовывать постобработку данных.<br>Приемы работы в системах контроля версий.<br>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                    | Обучающийся должен иметь практический опыт:<br>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.                                   | Обучающийся должен знать:<br>осуществление ревьюирования программного кода в соответствии с технической документацией.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                    | Обучающийся должен уметь:<br>осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                    | Обучающийся должен иметь практический опыт:<br>ревьюирования программного кода в соответствии с технической документацией.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. | Обучающийся должен знать: как выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                    | Обучающийся должен уметь: выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                    | Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнения процесса измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.      | Обучающийся должен знать: как производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.                    |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен уметь: производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.                        |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен иметь практический опыт: Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.      |
| ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. | Обучающийся должен знать: как проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.               |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен уметь: проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.                   |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен иметь практический опыт: проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. |
| ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                              | Обучающийся должен знать: как собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен уметь: собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен иметь практический опыт: собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.                                                                              |
| ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                                                     | Обучающийся должен знать: как разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                                                                   |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен уметь: разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                                                                       |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен иметь практический опыт: разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.                                                     |
| ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.                                                                    | Обучающийся должен знать: как разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен уметь: разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен иметь практический опыт: разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                     |
| ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.                                                                           | Обучающийся должен знать: как производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен уметь: производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                | Обучающийся должен иметь практический опыт: производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием                                                                            |
| ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в                                             | Обучающийся должен знать: как осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.           |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| разрабатываемых модулях информационной системы.                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.                   |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. |
| ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.                                                           | Обучающийся должен знать: как разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                                                                                            |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                                                                                                |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы                                                                                              |
| ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.                                                     | Обучающийся должен знать: как производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации                                                                                                      |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации                                                                                                          |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации                                                                                        |
| ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.                                                               | Обучающийся должен знать: разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы                                                                                                  |
| ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.                                                                  | Обучающийся должен знать: как выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт:                                                                                                                                                                            |
| ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.                                                           | Обучающийся должен знать: как разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.                                                                                                           |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.                                                                                                               |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.                                                                                             |
| ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.                | Обучающийся должен знать: как оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания                                                                 |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания                                                                     |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания                                                   |
| ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием. | Обучающийся должен знать: как осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.                                                 |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен уметь: осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.                                                     |
|                                                                                                                                                  | Обучающийся должен иметь практический опыт: осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.                                   |
| ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.                                                | Обучающийся должен знать:<br>Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения.<br>Уровни качества программной продукции.                                    |

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Добавлять, обновлять и удалять данные.</p> <p>Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i></p> <p>Выполнять запросы на изменение структуры базы.</p>                                         |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</p>                                                                                                                                                                          |
| ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.                                                                                | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Тенденции развития банков данных.</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных.</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных.</p>                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.</p> <p>Проектировать и создавать базы данных.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i></p> <p>Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p>    |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.</p> <p><i>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных"</i></p> <p>Организовывать взаимосвязи отдельных компонент серверов.</p>                                                           |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Представление структур данных.</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных.</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных.</p>                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.</p>                                                                                                          |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</p>                                                                                                                                               |
| ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.                                                                       | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Модели данных и их типы.</p> <p>Основные операции и ограничения.</p> <p>Уровни качества программной продукции.</p>                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.</p>                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Участвовать в соадминистрировании серверов.</p> <p>Проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения.</p> <p>Применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</p> |
| ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.                               | <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Технология установки и настройки сервера баз данных.</p> <p>Требования к безопасности сервера базы данных.</p> <p>Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p>                                                                                               |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p> <p>Владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p>                                                                                                         |
|                                                                                                                                                     | <p>Обучающийся должен иметь практический опыт:</p> <p>Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</p>                                                                                                                                                                  |

## **2. Структура задания для процедуры ГИА**

### **2.1. Демонстрационный экзамен**

**2.1.1.** Демонстрационный экзамен для специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование* предусматривает выполнения заданий двух уровней: *тестового задания и выполнения практического задания.*

Задания I уровня формируются в виде тестового задания в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальности СПО *09.02.07 Информационные системы и программирование.*

Задания II уровня формируются в виде практико-ориентированных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности специальности СПО *09.02.07 Информационные системы и программирование.* При этом конкретный вариант задания выбирается случайным выбором в ходе экзамена.

Задание «Тестирование» состоит из теоретических вопросов, сформированных по разделам и темам.

Максимальное время, отводимое на выполнения заданий демонстрационного экзамена – 90 минут (астрономических).

Максимальное время для выполнения заданий I уровня:

тестовое задание – не менее 45 минут (астрономических);

Максимальное время для выполнения заданий II уровня:

решение практико-ориентированных профессиональных задач – 4 часа (астрономических).

### **2.1.2 Условия выполнения заданий демонстрационного экзамена**

1. Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач профессиональной деятельности.

2. Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов (при наличии) и с учетом оценочных материалов (при наличии), разработанных союзом.

3. Выбор задания осуществляется образовательной организацией самостоятельно на основе анализа соответствия содержания задания по компетенции Ворлдскиллс задаче оценки освоения образовательной программы по конкретной специальности. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

4. Обязательному контролю подлежит реализация процедур демонстрационного экзамена, как части образовательной программы, в том числе выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам.

5. Филиал обеспечивает проведение предварительного инструктажа выпускников непосредственно в месте проведения демонстрационного экзамена.

6. Использование при реализации образовательных программ методов и средств обучения, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся, запрещается.

### **2.1.3 Система оценивания выполнения заданий демонстрационного экзамена**

1. В случае, когда за выполнение задания демонстрационного экзамена студенту начисляются баллы не в традиционной пятибалльной системе, необходимо осуществить

перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При этом общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между модулями задания, принимается за 100%. По итогам выполнения задания баллы, полученные студентом, переводятся в проценты выполнения задания.

2. Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией «WorldSkillsInternational», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену. При этом студенты, претендующие на учет их результатов в упомянутых конкурсных мероприятиях как результата демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации, должны обучаться по программе СПО в Филиале, не иметь академической задолженности и быть допущенными к государственной итоговой аттестации.

3. Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, также является признанное Филиалом содержательное соответствие компетенции Ворлдскиллс, по которой студент является победителем или призером, и образовательной программы, которую он осваивает.

#### **2.1.4. Задания для демонстрационного экзамена**

##### ***Перечень заданий для тестирования.***

**Тема «Сoadминистрирование баз данных и серверов»**

1. В основе информационной системы лежит
  - 1) среда хранения и доступа к данным
  - 2) вычислительная мощность компьютера
  - 3) компьютерная сеть для передачи данных
  - 4) методы обработки информации
2. Информационные системы ориентированы на
  - 1) конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
  - 2) разделение некоторого отношения на части, находящиеся на разных сайтах
  - 3) добавление и удаление локальных сайтов
3. Неотъемлемой частью любой информационной системы является
  - 1) база данных
  - 2) программа, созданная в среде разработки Delphi
  - 3) возможность передавать информацию через Интернет
  - 4) программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня
4. Традиционным методом организации информационных систем является
  - 1) архитектура клиент-сервер
  - 2) архитектура клиент-клиент
  - 3) архитектура сервер-сервер
  - 4) размещение всей информации на одном компьютере
5. Первым шагом в проектировании ИС является
  - 1) формальное описание предметной области
  - 2) построение полных и непротиворечивых моделей ИС
  - 3) выбор языка программирования
  - 4) разработка интерфейса ИС
6. Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это
  - 1) международная организация по стандартизации
  - 2) международная комиссия по электротехнике
  - 3) международная организация по информационным системам

- 4) международная организация по программному обеспечению
- 7. Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов
  - 1) основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов
  - 2) разработки и внедрения
  - 3) программирования и отладки
  - 4) создания и использования ИС
- 8. Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является
  - 1) каскадная модель
  - 2) модель параллельной разработки программных модулей
  - 3) объектно-ориентированная модель
  - 4) модель комплексного подхода к разработке ИС
- 9. Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является
  - 1) спиральная модель
  - 2) линейная модель
  - 3) нелинейная модель
  - 4) непрерывная модель

### **Тема «Сертификация информационных систем»**

*1. Вставьте пропущенное слово.*

«Под информационной безопасностью будем понимать защищенность информации и \_\_\_\_\_ от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, которые могут нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений, в том числе владельцам и пользователям информации и поддерживающей инфраструктуры»

- а) поддерживающей инфраструктуры
- б) человека
- в) конфиденциальных данных

*2. Меры каких уровней НЕ входят в организацию системы обеспечения информационной безопасности:*

- а) законодательного уровня
- б) административного уровня
- в) процедурного уровня
- г) программно-технического уровня
- д) программно-аппаратного уровня

*3. Многообразие нормативных документов представлено международными, национальными, отраслевыми нормативными документами. Какая организация НЕ занимается вопросами формирования законодательства в сфере информационных ресурсов?*

- а) ISO
- б) ITU
- в) ANSI
- г) NIST
- д) NASA
- е) SWIFT
- ж) GISA

*4. Вопросы сертификации и лицензирования средств обеспечения информационной безопасности в России рассматривает:*

- а) Федеральная служба по техническому и экспортному контролю при Президенте РФ
- б) Федеральная служба безопасности Российской Федерации
- в) Служба внешней разведки Российской Федерации

5. Совокупность документированных управленческих решений, направленных на защиту информации и ассоциированных с ней ресурсов принято считать:

- а) политикой безопасности
- б) методами защиты информации
- в) ограничением доступа к информации учетными записями пользователей

6. Потенциальная возможность определенным образом нарушить информационную безопасность – это ....

- а) угроза
- б) атака
- в) взлом

7. Промежуток времени от момента, когда появляется возможность использовать слабое место, и до момента, когда пробел ликвидируется, называется ...

- а) окном безопасности
- б) окном опасности
- в) скользящим окном
- г) окном угрозы

8. Ошибки программного обеспечения с точки зрения информационной безопасности являются:

- а) уязвимым местом
- б) окном опасности
- в) окном безопасности
- г) источником угрозы

9. Ошибки администрирования системы с точки зрения информационной безопасности являются:

- а) уязвимым местом
- б) окном опасности
- в) окном безопасности
- г) источником угрозы

10. Ошибка в программе, вызвавшая крах системы с точки зрения информационной безопасности являются:

- а) уязвимым местом
- б) окном опасности
- в) окном безопасности
- г) источником угрозы

11. Некоторая уникальная информация, позволяющая различать пользователей называется:

- а) идентификатор (логин)
- б) пароль
- в) учетная запись
- г) ключ

12. Некоторая секретная информация, известная только пользователю и парольной системе, которая может быть запомнена пользователем и предъявлена парольной системе называется:

- а) идентификатор (логин)
- б) пароль
- в) учетная запись
- г) ключ

13. Совокупность идентификатора и пароля пользователя называется:

- а) логин пользователя
- б) учетная запись пользователя
- в) ключ пользователя

*14. Присвоение пользователям идентификаторов и проверка предъявляемых идентификаторов по списку присвоенных является:*

- а) идентификацией пользователя
- б) аутентификацией пользователя
- в) опознанием пользователя
- г) созданием учетной записи пользователя

*15. Проверка принадлежности пользователю предъявленного им идентификатора является:*

- а) идентификацией пользователя
- б) аутентификацией пользователя
- в) регистрацией пользователя
- г) созданием учетной записи пользователя

### **Практические задания**

1. Определить входные и выходные данные задачи.
2. Разработать данные для тестирования базы данных.
3. Спроектировать структуру реляционной базы данных.
4. Создать файл базы данных.
5. Создать SQL-запрос для обработки данных.
6. Выполнить отладку и тестирование SQL-запроса.
7. Определить круг пользователей базы данных и выполнить защиту информации на уровне пароля.
8. Оформить проектную и техническую документацию.

#### **Вариант №1**

Спроектировать базу данных Студенты (Фамилия, Имя, Отчество, пол, дата рождения, группа, ФИО классного руководителя). Создать запрос для формирования списка студентов заданной группы с указанием классного руководителя, с сортировкой по дате рождения и подсчетом именинников в каждом месяце.

#### **Вариант №2**

Спроектировать базу данных Расписание (группа, номер урока, наименование предмета, ФИО преподавателя, номер аудитории). Необходимо создать запрос для расчета количества уроков в каждой группе.

#### **Вариант №3**

Спроектировать базу данных Пенсия (ФИО пенсионеров, номер почтового участка, ФИО почтальона, обслуживающего этот участок, сумма пенсии). Необходимо получить списки пенсионеров, пенсия которых меньше минимального размера оплаты труда по России

#### **Вариант №4**

Спроектировать базу данных Кинотеатр (название фильма, страна, наименование кинотеатра, телефон кассы, начало сеанса, продолжительность фильма). Необходимо организовать просмотр афиши по заданному кинотеатру.

#### **Вариант №5**

Спроектировать базу данных Детский мед.пункт (ФИО, год рождения, дата прививки, названия прививки, возраст, когда должна быть сделана прививка). Необходимо создать список детей, которым не была сделана указанная прививка с подсчетом их возраста.

#### **Вариант №6**

Спроектировать базу данных Аптека (название, цена, назначение (жаропонижающие, сердечные и т.д.), дата окончания срока годности). Необходимо произвести поиск лекарств с истекшим сроком годности.

#### Вариант №7

Спроектировать базу данных Автомобили (ФИО, адрес владельца, марка автомобиля, год выпуска, цвет, пробег). Необходимо получить списки владельцев автомобилей определенной марки с вычислением возраста автомобиля.

#### Вариант №8

Спроектировать базу данных Урожай (вид растения (овощ, фрукт и т.д.), названия растений, цена продажи за 1 кг, собранное количество). Необходимо сформировать общую ведомость с расчетом суммы по каждому растению.

#### Вариант №9

Спроектировать базу данных Подписки на газеты (наименование газеты, подписной индекс, цена подписки за месяц, ФИО подписчика, домашний адрес, срок). Необходимо организовать просмотр данных о газетах, выписанных указанным подписчиком.

#### Вариант №10

Спроектировать базу данных Холодильники города (марку холодильника, дата изготовления, адрес изготовителя, цена холодильника, название магазина). Необходимо создать ведомость для сравнения цен на указанную марку холодильника по всем магазинам.

#### Вариант №11

Спроектировать базу данных Подписки на газеты (наименование газеты, издательство, цена подписки за месяц, ФИО подписчика, срок). Необходимо квитанцию для оплаты подписки указанного подписчика с указанием газеты, сроком, суммой за каждое издание и общей.

#### Вариант №12

Спроектировать базу данных Печатные работы (дата выдачи задания, срок выполнения, наименование работы, ФИО работника). Необходимо составить список всех работ, срок выполнения которых уже истек.

#### Вариант №13

Спроектировать базу данных ЖД вокзал(номер поезда, категория поезда, станция назначения, время отправления и время прибытия). Необходимо выдать списки поездов, следующих до определенной станции с указанием времени в пути.

#### Вариант №14

Спроектировать базу данных Урожай (вид растения (овощ, фрукт и т.д.), названия растений, цена продажи за 1 кг, собранное количество). Необходимо создать отчет с расчетом общего веса собранного урожая по каждому виду растения.

#### Вариант №15

Спроектировать базу данных Телепередачи (название передачи, название канала, время начала передачи, время конца передачи, дата выхода). Необходимо получить список передач по заданному каналу с сортировкой по времени начала передачи.

#### Вариант №16

Спроектировать базу данных Клуб собаководов (кличка собаки, порода, год рождения, ФИО владельца). Необходимо получить отчет по количеству собак в клубе по каждой породе.

Вариант №17

Спроектировать базу данных Читальный зал (разделы, название книг, фамилию автора, издательство, год издания). Необходимо создать список книг по заданному разделу, выпущенных не позднее указанного года.

Вариант №18

Спроектировать базу данных Почта (сотрудники, наименования услуг, цены на услуги). Необходимо получить информацию о работе указанного сотрудника.

Вариант №19

Спроектировать базу данных Магазин (название, категория (молочные, мясные и т.д.), цена, количество). Необходимо создать список самых дешевых товаров.

Вариант №20

Спроектировать базу данных Детский сад (ФИО, дата рождения, домашний адрес, название детского сада). Необходимо создать список детей, достигших школьного возраста 7 лет.

Вариант №21

Спроектировать базу данных Пенсия (ФИО пенсионеров, номер почтового участка, ФИО почтальона, обслуживающего этот участок, сумма пенсии). Необходимо сформировать отчет по количеству пенсионеров по каждому почтовому участку.

Вариант №22

Спроектировать базу данных Подписки на газеты (наименование газеты, подписной индекс, цена подписки за месяц, ФИО подписчика, домашний адрес, срок). Необходимо сформировать отчет по количеству подписчиков по каждому наименованию газеты.

Вариант №23

Спроектировать базу данных Рабочие заказы (дата выдачи задания, срок выполнения, наименование работы, ФИО работника, результат). Необходимо создать список работ, которые уже должны быть выполнены.

Вариант №24

Спроектировать базу данных Холодильники города (марку холодильника, дата изготовления, адрес изготовителя, цена холодильника, название магазина). Необходимо создать запрос для расчета количества холодильников в каждом магазине.

Вариант №25

Спроектировать базу данных Магазин (название, категория (молочные, мясные и т.д.), цена, количество). Необходимо сформировать общую ведомость с расчетом суммы продаж по каждой категории.

## **2.2. Выпускная квалификационная работа (дипломная работа)**

### **2.2.1. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ (дипломных работ)**

1. Разработка автоматизированной информационной системы «Учета абитуриентов» (для образовательной организации).
2. Разработка справочной информационной системы «Служба содействия трудоустройству выпускников» (для образовательной организации).
3. Разработка автоматизированной информационной системы «Контроль безопасности мест массового пребывания людей» (для конкретной организации).
4. Разработка автоматизированной информационной системы «Электронный документооборот предприятия торговли» (для конкретной организации).
5. Разработка автоматизированной системы «Анализ финансовохозяйственной деятельности организации» (для конкретной организации).
6. Разработка автоматизированной информационной системы «Управление логистической деятельностью предприятия» (для конкретного предприятия).
7. Разработка автоматизированной информационной системы для формирования контрольно-оценочных средств по дисциплине «Математика» (для образовательной организации).
8. Модификация автоматизированной информационной системы «Учет и распределение офисной техники» (для конкретной организации).
9. Модификация автоматизированной информационной системы «Успеваемость студентов» (для образовательной организации).
10. Модификация автоматизированной информационной системы «Формирование междисциплинарных тестовых заданий» (для образовательной организации).
11. Модификация автоматизированной информационной системы «Учет студентов» (для образовательной организации).
12. Модификация автоматизированной информационной системы «Электронная библиотека для технических специальностей» (для образовательной организации).
13. Модификация автоматизированной информационной системы «Электронный документооборот» (для образовательной организации).
14. Разработка модуля web-сайта колледжа (СПО) для технических специальностей (для образовательной организации).
15. Структуризация локальной вычислительной сети (для конкретной организации).
16. Разработка цикла виртуальных лабораторных работ по дисциплине «Компьютерные сети» (для образовательной организации).
17. Разработка автоматизированной системы информирования персонала (для конкретной организации).
18. Разработка системы разграничения доступа к сетевым ресурсам локальной вычислительной сети на базе WindowsServer.
19. Разработка автоматизированной информационной системы «Управление учебной частью колледжа (СПО)» (для образовательной организации).
20. Разработка автоматизированной информационной системы «Комплекс автоматизированного контроля текущей успеваемости студентов» (для образовательной организации).
21. Разработка поисковой автоматизированной информационной системы (для конкретной организации).
22. Разработка мобильного приложения справочной информационной системы (для конкретной организации).
23. Разработка автоматизированной информационной системы планирования учебного процесса (для образовательной организации).
24. Разработка автоматизированной информационной системы планирования работы колледжа (СПО)» (для образовательной организации).
25. Разработка мобильного приложения автоматизированной информационной системы «Комплекс автоматизированного контроля текущей успеваемости студентов» (для образовательной организации).

26. Разработка электронного учебного пособия по подготовке спортсмена (для конкретной организации).
27. Разработка автоматизированной информационной системы «Учет оплаты обучения студентами» (для образовательной организации).
28. Разработка web-сайта (для конкретной организации).

## **2.2.2. Методические материалы, определяющие порядок выполнения выпускной квалификационной работы (дипломной работы)**

### **Порядок защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы)**

1. На защите ВКР присутствие руководителя (консультанта) и рецензента не является обязательным.

2. Защита ВКР должна носить характер дискуссии и проходить в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения этики, при этом анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций, содержащихся в ВКР.

3. Защита ВКР является публичной (открытой).

Во время защиты выпускной квалификационной работы ГЭК может проводить звукозапись, видеозапись и фотосъемку.

4. Председатель ГЭК предоставляет слово секретарю или члену ГЭК. Секретарь или член ГЭК объявляет фамилию, имя и отчество (при наличии) выпускника, тему работы и данные руководителя и рецензента (фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, ученая степень, ученое звание).

5. Студенту предоставляется слово для доклада.

6. Студент излагает существо и основные положения ВКР не менее 5 и не более 10 минут.

По заявлению студента из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, продолжительность выступления обучающегося может быть увеличена не более чем на 15 минут.

7. После доклада студенту задаются вопросы. Порядок ответов на вопросы определяется председательствующим на заседании ГЭК.

Далее слово предоставляется секретарю или члену ГЭК, который оглашает отзывы руководителя и рецензию на ВКР. В случае присутствия на процедуре защиты научного руководителя и (или) рецензента отзыв и рецензию они зачитывают самостоятельно.

При наличии положительной рецензии на ВКР и отзыва вместо оглашения делается их обзор с указанием отмеченных в них замечаний.

Отрицательная рецензия на ВКР зачитываются полностью.

После оглашения отзыва и рецензии на ВКР студенту предоставляется слово для ответа на замечания, содержащиеся в отзыве и рецензии.

В последующей дискуссии могут принимать участие все присутствующие на защите ВКР.

По окончании дискуссии студенту предоставляется заключительное слово, после него защита ВКР считается оконченной.

8. Объявление результатов защиты ВКР делает председатель ГЭК (заместитель председателя) в присутствии членов ГЭК и студентов.

## **2.2.3. Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, шкала оценивания**

### **Показатели оценивания компетенций в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы**

| № | Показатель оценивания | Оцениваемые компетенции |
|---|-----------------------|-------------------------|
|---|-----------------------|-------------------------|

|     |                                                                                                              |                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1.  | обосновывается актуальность проблемы                                                                         | ОК.01, ОК 02 ОК 06                             |
| 2.  | демонстрируется определенный уровень теоретической проработки проблемы                                       | ОК 02, ПК 7.5, ПК 7.4, ПК 2.4, ПК 2.2,         |
| 3.  | анализируется сущность проблемы                                                                              | ОК 02, ПК 7.3,                                 |
| 4.  | демонстрируется способность сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выбора путей решения проблемы | ПК 7.5, ПК 7.4, ПК 2.4, ПК 2.2,                |
| 5.  | полно и системно рассматриваются пути и методы решения проблемы                                              | ОК 06 , ОК.07, ПК 7.5, ПК 7.4, ПК 2.4, ПК 2.2, |
| 6.  | применяются на практике результаты исследований                                                              | ПК 7.5, ПК 7.4, ПК 2.4, ПК 2.2,                |
| 7.  | демонстрируется способность самостоятельно формулировать выводы                                              | ОК.08, ПК 2.5                                  |
| 8.  | демонстрируется готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач                       | ОК.09, ПК 7.5, ПК 7.4, ПК 2.4, ПК 2.2,         |
| 9.  | демонстрируется соответствие нормам и правилам оформления                                                    | ОК.09                                          |
| 10. | представляются качественные презентации материалов работы в ходе защиты                                      | ОК 06 , ОК.07                                  |
| 11. | даются квалифицированные ответы на вопросы                                                                   | ОК 06 , ОК.07                                  |
| 12. | демонстрируется владение культурой общения с аудиторией                                                      | ОК.04, ОК 05                                   |
| 13. | демонстрируются навыки публичных выступлений                                                                 | ОК.04, ОК 05                                   |

**Критерии оценивания компетенций в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы**

| №  | Показатель оценивания                                                                       | Уровень освоения                                                                         |                                                                              |                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                             | 0                                                                                        | 1                                                                            | 2                                                                             |
| 1. | обосновывается актуальность проблемы                                                        | Затрудняется обосновать актуальность проблемы                                            | Частично обосновывается актуальность проблемы                                | Полностью обосновывается актуальность проблемы                                |
| 2. | демонстрируется определенный уровень теоретической проработки проблемы                      | Не на должном уровне демонстрируются теоретические проработки проблемы                   | Частично на должном уровне демонстрируются теоретические проработки проблемы | На высоком уровне демонстрируются теоретические проработки проблемы           |
| 3. | анализируется сущность проблемы                                                             | Анализируется сущность проблемы не на должном уровне                                     | Частично анализируется сущность проблемы                                     | Хорошо анализируется сущность проблемы                                        |
| 4. | демонстрируется способность сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выбора путей | Оказывается в затруднении при демонстрации способности сбора, анализа и обработки данных | Не полностью демонстрирует способность сбора, анализа и обработки данных     | На высоком уровне демонстрирует способность сбора, анализа и обработки данных |

|     |                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | решения проблемы                                                                       |                                                                                                    |                                                                                                              |                                                                                              |
| 5.  | полно и системно рассматриваются пути и методы решения проблемы                        | Не полностью и не системно рассматриваются пути и методы решения проблемы                          | Частично полностью и не частично системно рассматриваются пути и методы решения проблемы                     | Со всякой полностью и системно рассматриваются пути и методы решения проблемы                |
| 6.  | применяются на практике результаты исследований                                        | Не умеет применять на практике результаты исследований                                             | Частично умеет применять на практике результаты исследований                                                 | Блестяще умеет применять на практике результаты исследований                                 |
| 7.  | демонстрируется способность самостоятельно формулировать выводы                        | Осложняется демонстрация способность самостоятельно формулировать выводы                           | В какой-то степени демонстрируется способность самостоятельно формулировать выводы                           | Способно демонстрируется способность самостоятельно формулировать выводы                     |
| 8.  | демонстрируется готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач | Не может продемонстрировать готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач | В определенном смысле демонстрируется готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач | Ловко демонстрируется готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач |
| 9.  | демонстрируется соответствие нормам и правилам оформления                              | Оказывается в затруднении при демонстрации в соответствии нормам и правилам оформления             | В известной мере демонстрируется соответствие нормам и правилам оформления                                   | Способно демонстрируется соответствие нормам и правилам оформления                           |
| 10. | представляются качественные презентации материалов работы в ходе защиты                | Сбивчиво представляются качественные презентации материалов работы в ходе защиты                   | В какой-то мере представляются качественные презентации материалов работы в ходе защиты                      | Технично представляются качественные презентации материалов работы в ходе защиты             |
| 11. | даются квалифицированные ответы на вопросы                                             | Колеблется при ответах на квалифицированные вопросы                                                | Более или менее даются ответы на квалифицированные вопросы                                                   | С умением даются ответы на квалифицированные вопросы                                         |
| 12. | демонстрируется владение культурой общения с аудиторией                                | Запутанно демонстрируется владение культурой общения с аудиторией                                  | Не полностью демонстрируется владение культурой общения с аудиторией                                         | В полной мере демонстрируется владение культурой общения с аудиторией                        |
| 13. | демонстрируются навыки публичных выступлений                                           | Немного демонстрируются навыки публичных выступлений                                               | Не в полной мере демонстрируются навыки публичных выступлений                                                | Сноровисто демонстрируются навыки публичных выступлений                                      |

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций, продемонстрированные в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работе:

- 2 балла – компетенции в полной мере сформированы;
- 1 балл – компетенции частично сформированы,
- 0 баллов – компетенции не сформированы.

## **Шкала оценивания уровня сформированности компетенций в результате освоения образовательной программы**

Оценка «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и суммарное количество баллов попадает в интервал: 21 - 26;

оценка «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и суммарное количество баллов попадает в интервал 15 - 20;

оценка «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и суммарное количество баллов попадает в интервал: 10 - 14;

оценка «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и суммарное количество баллов попадает в интервал: 0 - 9.