

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КООПЕРАЦИИ, ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КООПЕРАЦИИ (филиал)**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор университета, профессор

Е.В. Исаенко

14 февраля 2024 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Уровень образовательной программы** Среднее профессиональное образование

**Специальность** **09.02.07 «Информационные системы и программирование»** (на базе основного общего образования)

**Квалификация (степень)** **Специалист по информационным системам**

**Форма обучения** **Очная**

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| <b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>  | 3  |
| 1.1. Цели государственной итоговой аттестации  | 3  |
| 1.2. Требования к результатам освоения образовательной программы   | 4  |
| 1.3. Структура государственной итоговой аттестации   | 19 |
| <b>2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>   | 19 |
| 2.1. Уровни демонстрационного экзамена, комплекты оценочной документации   | 19 |
| 2.2. Цель, задачи выпускной квалификационной работы. Требования к выпускным квалификационным работам (дипломным работам) и порядку их выполнения                   | 20 |
| <b>3. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ГИА</b>  | 21 |
| 3.1. Условия проведения демонстрационного экзамена   | 21 |
| 3.2. Порядок организации и проведения демонстрационного экзамена   | 22 |
| 3.3. Процедура подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы)  | 24 |
| <b>4. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА</b>   | 28 |
| 4.1. Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена  | 28 |
| 4.2. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ, процедура оценивания результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена           | 29 |
| 4.3. Критерии оценивания демонстрационного экзамена  | 38 |
| 4.4. Примерная тематика выпускных квалификационных работ (дипломных работ) для студентов СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» | 39 |
| <b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРНЫХ И ИНЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>   | 42 |
| 5.1. Перечень основной литературы  | 42 |
| 5.2. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека)  | 46 |
| 5.2. Современные профессиональные базы и информационно-справочные системы  | 46 |

## **1. Общие положения**

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» освоение образовательных программ основного общего, среднего (полного) общего образования и профессиональных образовательных программ завершается обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547;
- приказ Министерства просвещения РФ от 8.11.2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок);
- Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н; с учетом приказа ФГБОУ ДПО ИРПО от 22 июня 2023 г. № П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена» (далее – Методика ДЭ).

В соответствии с требованием ФГОС СПО, государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и демонстрационный экзамен.

Студенты, успешно завершившие полный курс теоретического обучения по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», допускаются к государственной итоговой аттестации в БУКЭП, которая включает в себя подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломной работы) и демонстрационный экзамен.

Демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу. Процедура демонстрационного экзамена содержит решение конкретных производственных задач, а также способствует выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Сроки выполнения выпускной квалификационной работы и ее защиты определяются учебным планом института по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Студенту по положительным результатам защиты выпускной квалификационной работы решением ГЭК присваивается квалификация «специалист по информационным системам» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и выдается документ об уровне образования и о квалификации установленного Министерством образования и науки Российской Федерации образца.

Решение ГЭК о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию, включающую демонстрационный экзамен, и выдаче соответствующего документа об образовании объявляется приказом ректора университета.

### **1.1. Цели государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация в форме защиты выпускной квалификационной работы и демонстрационного экзамена проводится с целью оценки уровня освоения дисциплин, оценки компетенций обучающихся и выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания и выявления уровня подготовки выпускника к профессиональной деятельности.

## 1.2. Требования к результатам освоения образовательной программы

Выпускник по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:

**Таблица 1**

| Номер компетенции | Содержание компетенции  |
|-------------------|---|
| ОК 01.            | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| ОК 02.            | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| ОК 03.            | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  |
| ОК 04.            | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  |
| ОК 05.            | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста  |
| ОК 06.            | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей   |
| ОК 07.            | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   |
| ОК 08.            | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09.            | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 10.            | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке  |
| ОК 11.            | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере   |
| ПК 2.1.           | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент   |
| ПК 2.2.           | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение  |
| ПК 2.3.           | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств   |
| ПК 2.4.           | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения  |
| ПК 2.5.           | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования   |
| ПК 3.1.           | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией   |
| ПК 3.2.           | Выполнять процесс 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          |
| ПК 3.4. | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки   |
| ПК 5.1. | 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   |
| ПК 5.3. | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием  |
| ПК 5.4. | 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 |
| ПК 5.6. | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы   |
| ПК 5.7. | Производить оценку информационной системы для выявления возможности её модернизации   |
| ПК 6.1. | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.  |
| ПК 6.2. | Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы  |
| ПК 6.3. | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы   |
| ПК 6.4. | Оценивать качество и надёжность 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                                   |
| ПК 7.1. | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов  |
| ПК 7.2. | Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов   |
| ПК 7.3. | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов                                |
| ПК 7.4. | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции  |
| ПК 7.5. | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации   |

Таблица 2

**Минимальные требования к результатам освоения  
основных видов деятельности ППССЗ**

| Основной вид деятельности                    | Требования к знаниям, умениям, практическим действиям   | Коды формируемых компетенций |
|--|---|------------------------------|
| Осуществление интеграции программных модулей | <p><b>знать:</b><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.</p> <p><b>уметь:</b><br/>           использовать выбранную систему контроля версий;<br/>           использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b><br/>           интеграции модулей в программное обеспечение;<br/>           отладке программных модулей</p>   | ПК 2.1 - ПК 2.5              |
| Ревьюирование программных продуктов          | <p><b>знать:</b> задачи планирования и контроля развития проекта;<br/>           принципы построения системы деятельностей программного проекта;<br/>           современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.</p> <p><b>уметь:</b> работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;<br/>           выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;<br/>           использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;<br/>           применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b><br/>           измерении характеристик программного проекта;<br/>           использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;<br/>           оптимизации программного кода с использованием специализированных</p> | ПК 3.1 – ПК3.4               |

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|   | программных средств.   |                 |
| Проектирование и разработка информационных систем | <p><b>знать:</b> основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</p> <p>основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</p> <p>основные процессы управления проектом разработки;</p> <p>основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</p> <p>методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;</p> <p>систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять постановку задач по обработке информации;</p> <p>проводить анализ предметной области;</p> <p>осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</p> <p>использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</p> <p>решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</p> <p>разрабатывать графический интерфейс приложения;</p> <p>создавать и управлять проектом по разработке приложения;</p> <p>проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</p> <p>обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</p> <p>программировании в соответствии с требованиями технического задания;</p> <p>использовании критериев оценки качества и надежности</p> | ПК 5.1 – ПК 5.7 |

|  |   |                        |
|--|---|------------------------|
|  | <p>функционирования информационной системы;</p> <p>применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</p> <p>определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</p> <p>разработке документации по эксплуатации информационной системы;</p> <p>проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</p> <p>модификации отдельных модулей информационной системы.</p>   |                        |
| <p>Сопровождение информационных систем</p> | <p><b>знать:</b> регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;</p> <p>политику безопасности в современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;</p> <p>принципы работы экспертных систем.</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;</p> <p>применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</p> <p>применять основные технологии экспертных систем;</p> <p>разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b> инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы;</p> <p>выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.</p> | <p>ПК 6.1 – ПК 6.5</p> |

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <p>Сoadминистрирование баз данных и серверов</p> | <p><b>знать:</b> модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p> <p><b>уметь:</b> проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства.</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b> участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</p> | <p>ПК 7.1 – ПК 7.5</p> |
|--|--|------------------------|

Таблица 3

Сопоставление единиц ФГОС СПО и профессиональных стандартов

| ПК  | ФГОС   | Профессиональный стандарт  |
|---|--|--|
| <p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p> | <p><b>иметь практический опыт в:</b> интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей</p> <p><b>уметь:</b> использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> | <p><b>В</b> Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p> <p><b>В/09.5</b> Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС</p> <p><b>Трудовые действия:</b> Разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями</p> <p>Тестирование прототипа ИС на корректность архитектурных решений</p> |
| <p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное</p>   | <p><b>знать:</b> модели процесса разработки программного обеспечения;</p>  | <p>Проведение анализа результатов</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>обеспечение.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p> <p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p> | <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p>  | <p>тестирования</p> <p>Принятие решения о пригодности архитектуры</p> <p>Согласование пользовательского интерфейса с заказчиком</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Кодировать на языках программирования</p> <p>Тестировать результаты прототипирования</p> <p>Проводить презентации</p> <p>Проводить переговоры</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Языки программирования и работы с базами данных</p> <p>Инструменты и методы модульного тестирования</p> <p>Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС</p> <p>Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса</p> <p>Возможности типовой ИС</p> <p>Предметная область автоматизации</p> <p>Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</p> <p>Технологии подготовки и проведения презентаций</p> <p>Основы современных операционных систем</p> <p>Основы современных систем управления базами данных</p> <p>Устройство и функционирование современных ИС</p> <p>Теория баз данных</p> |
| <p>ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>   | <p><i><b>иметь практический опыт в:</b></i></p> <p>измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств.</p> <p><i><b>уметь:</b></i> работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических</p> | <p><b>В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b></p> <p><b>В/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС</b></p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>Разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями</p> <p>Тестирование прототипа ИС на корректность архитектурных решений</p> <p>Проведение анализа результатов тестирования</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p> <p>ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p> | <p>языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества.</p> <p><b>знать:</b> задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.</p> | <p>Принятие решения о пригодности архитектуры<br/>Согласование пользовательского интерфейса с заказчиком</p> <p><b>Умения:</b><br/>Кодировать на языках программирования<br/>Тестировать результаты прототипирования<br/>Проводить презентации<br/>Проводить переговоры</p> <p><b>Знания:</b><br/>Языки программирования и работы с базами данных<br/>Инструменты и методы модульного тестирования<br/>Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС<br/>Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса<br/>Возможности типовой ИС<br/>Предметная область автоматизации<br/>Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии<br/>Технологии подготовки и проведения презентаций<br/>Основы современных операционных систем<br/>Основы современных систем управления базами данных<br/>Устройство и функционирование современных ИС<br/>Теория баз данных</p> |
| <p>ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p> <p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>   | <p><b>иметь практический опыт</b><br/><b>в:</b> управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</p>   | <p><b>В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b><br/><b>В/01.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ</b></p> <p><b>Трудовые действия</b><br/>Выявление первоначальных требований заказчика к типовой ИС<br/>Информирование заказчика о возможностях типовой ИС<br/>Определение возможности</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p> <p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> <p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p> | <p>применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</p> <p>разработке документации по эксплуатации информационной системы;</p> <p>проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</p> <p>модификации отдельных модулей информационной системы</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</p> <p>использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</p> <p>решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</p> <p>разрабатывать графический интерфейс приложения;</p> <p>создавать и управлять проектом по разработке приложения;</p> <p>проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</p> <p><b>знать:</b> основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</p> <p>основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</p> <p>основные процессы</p> | <p>достижения соответствия типовой ИС первоначальным требованиям заказчика</p> <p>Составление протокола переговоров с заказчиком</p> <p><b>Умения</b></p> <p>Проводить переговоры</p> <p>Проводить презентации</p> <p>Подготавливать протоколы мероприятий</p> <p><b>Знания</b> Возможности типовой ИС</p> <p>Предметная область автоматизации</p> <p>Методы выявления требований</p> <p>Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</p> <p>Технологии подготовки и проведения презентаций</p> <p>Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем</p> <p>Коммуникационное оборудование</p> <p>Сетевые протоколы</p> <p>Основы современных операционных систем</p> <p>Основы современных систем управления базами данных</p> <p>Устройство и функционирование современных ИС</p> <p>Современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)</p> <p>Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников</p> <p>Отраслевая нормативная техническая документация</p> <p><b>В/09.5 Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС</b></p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>Разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>управления проектом разработки;<br/>основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;<br/>методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;<br/>систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.</p> | <p>Тестирование прототипа ИС на корректность архитектурных решений<br/>Проведение анализа результатов тестирования<br/>Принятие решения о пригодности архитектуры<br/>Согласование пользовательского интерфейса с заказчиком<br/><b>Умения:</b><br/>Кодировать на языках программирования<br/>Тестировать результаты прототипирования<br/>Проводить презентации<br/>Проводить переговоры<br/><b>Знания:</b><br/>Языки программирования и работы с базами данных<br/>Инструменты и методы модульного тестирования<br/>Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС<br/>Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса<br/>Возможности типовой ИС<br/>Предметная область автоматизации<br/>Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии<br/>Технологии подготовки и проведения презентаций<br/>Основы современных операционных систем<br/>Основы современных систем управления базами данных<br/>Устройство и функционирование современных ИС<br/>Теория баз данных</p> <p><b>В/10.5 Кодирование на языках программирования</b></p> <p><b>Трудовые действия</b><br/>Разработка кода ИС и баз данных ИС<br/>Верификация кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС<br/>Устранение обнаруженных несоответствий</p> |
|--|--|--|

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p><b>Умения</b><br/>Кодировать на языках программирования<br/>Тестировать результаты кодирования</p> <p><b>Знания</b><br/>Основы современных систем управления базами данных<br/>Теория баз данных<br/>Основы программирования<br/>Современные объектно-ориентированные языки программирования<br/>Современные структурные языки программирования<br/>Языки современных бизнес-приложений<br/>Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС<br/>Предметная область автоматизации<br/>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности<br/>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности<br/>Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций<br/>Основы налогового законодательства Российской Федерации<br/>Основы управленческого учета<br/>Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)<br/>Основы управления торговлей, поставками и запасами<br/>Основы организации производства<br/>Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда</p> |
| <p>ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p> <p>ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок</p> | <p><i>иметь практический опыт</i><br/><b>в:</b> инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.</p> | <p><b>В</b> Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p> <p><b>В/02.5</b> Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>в программном коде информационной системы.</p> <p>ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p> <p>ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p> <p>ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> | <p><b>уметь:</b> осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;</p> <p>применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;</p> <p>применять основные технологии экспертных систем;</p> <p>разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.</p> <p><b>знать:</b> регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;</p> <p>политику безопасности в современных информационных системах;</p> <p>достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;</p> <p>принципы работы экспертных систем.</p> | <p><b>заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ</b></p> <p><b>Трудовые действия</b><br/>Подготовка частей коммерческого предложения заказчику касательно объема и сроков выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию типовой ИС<br/>Осуществление инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком</p> <p><b>Умения</b><br/>Разрабатывать документы<br/>Оценивать объемы работ и сроки их выполнения<br/>Проводить переговоры</p> <p><b>Знания</b><br/>Методы оценки объемов и сроков выполнения работ<br/>Технологии выполнения работ в организации<br/>Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии<br/>Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем<br/>Коммуникационное оборудование<br/>Сетевые протоколы<br/>Основы современных операционных систем<br/>Основы современных систем управления базами данных<br/>Устройство и функционирование современных ИС<br/>Теория баз данных<br/>Системы хранения и анализа баз данных<br/>Основы программирования<br/>Современные объектно-ориентированные языки программирования<br/>Современные структурные языки программирования<br/>Языки современных бизнес-приложений<br/>Современные методики тестирования разрабатываемых ИС<br/>Современные стандарты</p> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>информационного взаимодействия систем</p> <p>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)</p> <p>Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников</p> <p>Отраслевая нормативная техническая документация</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</p> <p>Основы налогового законодательства Российской Федерации</p> <p>Основы управленческого учета</p> <p>Основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)</p> <p>Основы управления торговлей, поставками и запасами</p> <p>Основы организации производства</p> <p><b>В/17.5 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС</b></p> <p><b>Трудовые действия</b></p> <p>Установка операционных систем</p> <p>Настройка операционных систем для оптимального функционирования ИС</p> <p>Установка СУБД</p> <p>Настройка СУБД для оптимального функционирования ИС</p> <p>Установка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС</p> <p>Настройка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС</p> |
|--|--|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p><b>Умения</b><br/>Устанавливать и настраивать операционные системы<br/>Устанавливать и настраивать СУБД<br/>Устанавливать и настраивать прикладное ПО</p> <p><b>Знания</b><br/>Основы системного администрирования<br/>Основы администрирования СУБД<br/>Коммуникационное оборудование<br/>Сетевые протоколы<br/>Основы современных операционных систем<br/>Основы современных систем управления базами данных<br/>Устройство и функционирование современных ИС<br/>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p>  |
| <p>ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</p> <p>ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p> <p>ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p> <p>ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.</p> <p>ПК 7.5. Проводить аудит систем</p> | <p><i>иметь практический опыт</i><br/><i>в:</i> участии в соадминистрировании серверов;<br/>разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;<br/>применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий<br/><i>уметь:</i> проектировать и создавать базы данных;<br/>выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;<br/>осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;<br/>владеть технологиями проведения сертификации программного средства.<br/><i>знать:</i> модели данных,</p> | <p><b>В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b></p> <p><b>В/17.5 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС</b></p> <p><b>Трудовые действия</b><br/>Установка операционных систем<br/>Настройка операционных систем для оптимального функционирования ИС<br/>Установка СУБД<br/>Настройка СУБД для оптимального функционирования ИС<br/>Установка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС<br/>Настройка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС</p> <p><b>Умения</b><br/>Устанавливать и настраивать операционные системы</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.</p> | <p>основные операции и ограничения;<br/>технологии установки и настройки сервера баз данных;<br/>требования к безопасности сервера базы данных;<br/>государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.</p> | <p>Устанавливать и настраивать СУБД<br/>Устанавливать и настраивать прикладное ПО</p> <p><b>Знания</b><br/>Основы системного администрирования<br/>Основы администрирования СУБД<br/>Коммуникационное оборудование<br/>Сетевые протоколы<br/>Основы современных операционных систем<br/>Основы современных систем управления базами данных<br/>Устройство и функционирование современных ИС<br/>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p><b>В/10.5 Кодирование на языках программирования</b></p> <p><b>Трудовые действия</b><br/>Разработка кода ИС и баз данных ИС<br/>Верификация кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС<br/>Устранение обнаруженных несоответствий</p> <p><b>Умения</b><br/>Кодировать на языках программирования<br/>Тестировать результаты кодирования</p> <p><b>Знания</b><br/>Основы современных систем управления базами данных<br/>Теория баз данных<br/>Основы программирования<br/>Современные объектно-ориентированные языки программирования<br/>Современные структурные языки программирования<br/>Языки современных бизнес-приложений<br/>Современные методики тестирования разрабатываемых ИС:<br/>инструменты и методы модульного</p> |
|--|---|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС</p> <p>Предметная область автоматизации</p> <p>Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</p> <p>Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</p> <p>Основы налогового законодательства Российской Федерации</p> <p>Основы управленческого учета</p> <p>Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)</p> <p>Основы управления торговлей, поставками и запасами</p> <p>Основы организации производства</p> <p>Основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда</p> |
|--|--|---|

### **1.3. Структура государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы и демонстрационный экзамен. Демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу. Процедура демонстрационного экзамена включает решение конкретных производственных задач, а также способствует выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Сроки и продолжительность подготовки выпускной квалификационной работы и ее защиты определяются учебным планом университета по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

## **2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1. Уровни демонстрационного экзамена, комплекты оценочной документации**

Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания.

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

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

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

## **2.2. Цель, задачи выпускной квалификационной работы. Требования к выпускным квалификационным работам (дипломным работам) и порядку их выполнения**

Цель выпускной квалификационной работы (дипломной работы) – определение соответствия результатов освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части требований к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена, а также выяснение уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Основными задачами выпускной квалификационной работы (дипломной работы) и предъявляемыми к ее написанию требованиями являются:

- систематизация, закрепление и расширение полученных теоретических и практических знаний в области информационных систем и программирования;
- самостоятельное исследование современных информационных технологий в области решения поставленной задачи;
- систематизация, укрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков в области разработки, настройки и адаптации современного программного обеспечения;
- теоретическое обоснование актуальности и значимости исследуемой проблемы;
- теоретическая проработка исследуемой проблемы на основе анализа литературы;
- способность самостоятельной формулировки цели и задач ВКР;
- самостоятельная разработка нового программного обеспечения или настройка и адаптация существующего программного продукта для решения конкретной практической задачи (например, адаптация системы 1С для деятельности конкретного предприятия);
- владение современными средствами разработки и информационными технологиями;
- аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- выяснение степени подготовленности студентов-выпускников для самостоятельной практической работы по специальности;
- литературное, логически последовательное и самостоятельное изложение материала в ВКР;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями.

### 3. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ГИА

#### 3.1. Условия проведения демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен в рамках ГИА организуется и проводится в соответствии с установленными требованиями Порядка.

Демонстрационный экзамен проводится за счет объема времени, отведенного в соответствующих ФГОС СПО на ГИА.

График проведения демонстрационного экзамена определяется образовательной организацией.

Требования к проведению демонстрационного экзамена утверждаются в локальных нормативных актах образовательной организации, в том числе в положении о проведении ГИА и программе ГИА.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

- демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ СПО, установленных ФГОС СПО;

- демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей специальности СПО или укрупненной группы специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ - также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные КОД, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций

В процессе организации и проведения демонстрационного экзамена образовательная организация несет ответственность за выполнение регламентов Порядка и Методики ДЭ, в том числе:

- правильность и своевременность оформления локальных нормативных, распорядительных и организационно-распорядительных актов;

- правильность внесения персональных данных в систему мониторинга, сбора и обработки результатов демонстрационного экзамена;

- организацию информационной открытости и публичности проведения демонстрационного экзамена (например, посещение школьников, видеотрансляция, фото- и видеосъемка и др.);

- соблюдение всеми участниками демонстрационного экзамена правил и норм охраны труда и техники безопасности.

### **3.2. Порядок организации и проведения демонстрационного экзамена**

Не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА образовательная организация утверждает программу ГИА, предусматривающую проведение демонстрационного экзамена, и доводит до сведения выпускников.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства. Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

При привлечении медицинского работника организация, на базе которой организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

Технический эксперт вправе:

- наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;
- давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

- сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

- останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;

- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

- получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе.

Выпускники обязаны:

- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

- во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

- во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена. Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

### **3.3. Процедура подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы)**

Выпускная квалификационная работа является видом аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Выполнение выпускной квалификационной работы призвано способствовать систематизации и закреплению полученных знаний и умений студента по специальности при решении конкретных задач, а также выяснить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Государственная итоговая аттестация в форме защиты выпускной квалификационной работы проводится с целью оценки уровня освоения дисциплин, оценки компетенций обучающихся и выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания и выявления уровня подготовки выпускника к профессиональной деятельности.

Выпускные квалификационные работы выполняются в форме дипломной работы. Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться по возможности по предложениям (заказам) предприятий, организаций или образовательных учреждений.

Темы (тематика выпускных квалификационных работ) определяется выпускающей кафедрой университета совместно с работодателями профильных организаций. Тематика выпускных квалификационных работ соответствует содержанию одного или нескольких модулей. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. Закрепление тем выпускных квалификационных работ (с указанием руководителей и сроков выполнения) за студентами оформляется приказом ректора университета.

Выпускная квалификационная работа представляет собой форму самостоятельного научного труда выпускника, в котором соединяются его теоретические знания, практические умения и практический опыт. Она должна отражать знание отечественных и зарубежных литературных источников, а также нормативно-правовых актов по исследуемой проблеме.

Выпускная квалификационная работа (дипломная работа) выполняется на материалах конкретной организации за три ее отчетных периода, подлежит обязательному внешнему рецензированию и защищается студентом перед государственной экзаменационной комиссией.

Выпускная квалификационная работа (дипломная работа) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. В дипломной работе обучающийся должен показать:

- углубленные теоретические знания по исследуемой теме и возможность проблемного изложения теоретического материала;
- способность анализировать и применять справочную, нормативную и правовую документацию;
- умение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- навыки поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- способность обобщать исследуемый теоретический и практический материал, делать выводы и предложения;
- умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Выполнение выпускной квалификационной работы должно носить исследовательский характер и отличаться новизной, оригинальностью суждений и решений обучающегося, она является обобщением теоретических знаний и умений, практического опыта, полученных обучающимся при освоении образовательной программы.

Критериями выбора темы выпускных квалификационных работ являются:

- необходимые теоретические знания по конкретной проблеме, которые накапливаются в процессе изучения учебных дисциплин (модулей), выполнения курсовых и других научных работ;
- доступность информации;
- наличие практических материалов;
- рекомендации руководителей;

- примерная тематика выпускных квалификационных работ утверждается приказом ректора университета.

Для сбора и анализа материалов выпускной квалификационной работы для обучающихся организуется преддипломная практика.

Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с требованиями, указанными в методических рекомендациях «Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ», утвержденными выпускающей кафедрой.

Типовая структура выпускной квалификационной работы состоит из введения, основной части, состоящей из двух глав, и заключения.

Введение отражает решаемую проблему и актуальность темы, ее теоретическую и практическую значимость; законодательную базу по теме, степень научной разработки и освещения проблемы в литературе; цель и задачи работы; методическую и теоретическую основу работы; объект, предмет и период исследования; структуру работы. Оно, как правило, должно составлять не более 3 страниц машинописного текста.

Первая глава дипломной работы содержит изложение теории изучаемой проблемы. При ее написании используются результаты фундаментальных и прикладных исследований, научных публикаций отечественных и зарубежных ученых, материалы научно-практических конференций, законодательные и другие нормативные акты. Она должна содержать 18-22 страницы текста, т.е. не более 1/3 общего объема ВКР.

Работа выпускника над теоретической частью позволяет руководителю оценить следующие общие компетенции:

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Вторая глава дипломной работы выполняется на основе практического материала. Также глава должна предусматривать научно-обоснованные выводы и разработанные рекомендации по совершенствованию использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Объем второй главы должен составлять 30-33 страницы текста, не включая сложных расчетов и иллюстраций, которые рекомендуется включить в приложение ВКР.

Работа над вторым разделом (практическая часть) позволяет руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций:

- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение, как правило, не должно превышать 4 страниц текста.

**Руководство выпускной квалификационной работой.** Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся приказом ректора университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы. Руководитель выпускной квалификационной работы:

- оказывает помощь в написании заявления с просьбой о закреплении темы выпускной квалификационной работы и согласование ее с руководителем;

- согласовывает план и график выполнения выпускной квалификационной работы;

- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и нормативные документы и другие источники по теме;
- проводит систематические консультации;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);
- проверяет и оценивает в системе «Антиплагиат.ВУЗ» текст работы на наличие заимствований по доступным базам (Интернет, внутренняя база работ университета, доступные базы других вузов), подписывает справку о проверке работы в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;
- проверяет выполнение обучающимся заданий при подготовке выпускной квалификационной работы, подтверждающих освоение компетенций;
- после окончательной проверки выпускной квалификационной работы подписывает ее и составляет письменный отзыв.

В отзыве руководитель указывает:

- актуальность темы;
- структуру и краткое содержание каждой главы работы;
- теоретическую и практическую значимость результатов исследования;
- замечания к работе;
- отношение студента к выполнению работы; оценку сформированности компетенций;
- общую оценку работы (допускается к защите / не допускается к защите) с указанием возможности присвоения квалификации.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет заведующему выпускающей кафедрой письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы.

**Рецензирование выпускной квалификационной работы.** Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется заведующим кафедрой одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками вуза, либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет заведующему кафедрой письменную рецензию на указанную работу.

В рецензии рецензент указывает:

- актуальность темы;
- структуру и краткое содержание каждой главы работы;
- практическую значимость результатов исследования;
- замечания к работе;
- оценку сформированности компетенций;
- оценку результатов работы с указанием возможности присвоения квалификации.

**Условия допуска выпускной квалификационной работы к защите.**

Студент передает на кафедру не позднее, чем за 7 дней до защиты:

- переплетенную выпускную квалификационную работу и ее электронную версию в виде одного файла в формате doc, docx или pdf;
- справку о проверке выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат.ВУЗ», подписанную руководителем ВКР и заведующим выпускающей кафедрой;
- заказ организации на выполнение выпускной квалификационной работы (если имеется);
- акт внедрения результатов исследования (если имеется).

**Допуск выпускной квалификационной работы к защите.** Заведующий кафедрой обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы. Расписка вкладывается в выпускную квалификационную работу при сдаче работы в архив.

Заведующий кафедрой обеспечивает размещение электронной версии выпускной квалификационной работы в электронной библиотеке системы дистанционного обучения БУКЭП. Справка о размещении подписывается руководителем Центра дистанционного обучения, которая заведующим кафедрой вкладывается в выпускную квалификационную работу перед передачей в комиссию.

Заведующий кафедрой на основании отзыва, рецензии и отчета системы «Антиплагиат.ВУЗ» решает вопрос о допуске выпускной квалификационной работы к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе выпускной квалификационной работы. В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить работу к защите, он возвращает ее на доработку. Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

**Представление дипломной работы к защите.** К защите обучающийся представляет доклад (продолжительностью не более 7-10 минут), в котором должны быть изложены:

- название темы выпускной квалификационной работы;
- краткая характеристика объекта и предмета исследования;
- исходные данные, используемые в работе;
- суть работы, основное содержание и особенности выполненных исследований;
- сравнительная оценка полученных результатов и существующих на практике;
- использованные в ходе исследований методы и методики;
- краткие выводы по полученным результатам.

**Защита выпускной квалификационной работы.** В период подготовки к государственной итоговой аттестации составляется расписание, предусматривающее дни заседания ГЭК. Сдача демонстрационного экзамена и защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

## **4. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА**

### **4.1. Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена**

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ СПО соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится ГЭК, создаваемыми образовательной организацией по каждой укрупненной группе профессий, специальностей СПО либо по усмотрению образовательной организации по отдельным специальностям СПО.

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии или специальности СПО или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен.

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

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» – и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

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

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

#### **4.2. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ, процедура оценивания результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена**

Организация и проведение государственной итоговой аттестации выпускников регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования – программам подготовки специалистов среднего звена, Положением по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования – программам подготовки специалистов среднего звена, а также настоящей программой государственной итоговой аттестации.

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня освоения дисциплин и оценку уровня сформированности компетенций обучающегося при подготовке и защите выпускной квалификационной работы и сдаче демонстрационного экзамена.

Уровень сформированности компетенции определяется по качеству выполненной обучающимся выпускной квалификационной работы и результатам демонстрационного экзамена.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

- оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена по итогам выполнения обучающимся заданий при подготовке дипломной работы для выявления уровня сформированности компетенций;
- содержание выпускной квалификационной работы (умение систематизировать и применять полученные знания при решении конкретных научных и практических задач в профессиональной сфере);
- оформление работы;

- качество представления и публичной защиты результатов исследования;
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу.

После закрепления приказом ректора университета за обучающимся темы выпускной квалификационной работы и назначении руководителя ВКР, обучающиеся получают доступ в личных кабинетах в электронной информационно-образовательной среде института к заданиям, которые являются обязательными для выполнения в процессе подготовки выпускной квалификационной работы. Задания представлены в таблице 4.

Таблица 4

***Задания на выпускную квалификационную работу в соответствии с компетенциями, указанными в ФГОС СПО  
Специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»***

| Перечень компетенций     |   | Задания на выпускную квалификационную работу  |
|--------------------------|---|---|
| Код                      | Характеристика  |   |
| <b>Общие компетенции</b> |   |   |
| ОК-01                    | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                  | Определить актуальность темы объекта исследования. Использовать комплексный подход для выявления актуальных проблем организации деятельности службы информационных технологий в организации и выработке решений для их устранения |
| ОК-02                    | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности               | Произвести сбор необходимой информации для проведения исследования  |
| ОК-03                    | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  | Спланировать и провести на основе самообразования исследование по выполнению выпускной квалификационной работы  |
| ОК 04                    | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                                  | Поставить цель и задачи исследования, методы исследования и информационную базу выпускной квалификационной работы   |
| ОК 05                    | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста    | Осуществить документирование результатов исследования в форме дипломной работы с использованием отечественных источников, используя навыки устной и публичной коммуникации подготовить доклад к защите                            |
| ОК 06                    | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | Собрать и проанализировать информацию, характеризующую особенности работы службы информационных технологий как структурного подразделения организации на основе метода личных наблюдений  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ОК 07   | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   | Проанализировать методы охраны труда на предприятии, проводимые мероприятия по сохранению окружающей среды и ресурсосбережению   |
| ОК 08   | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | На основе знаний о принципах и методах организации здорового образа жизни организовать работу по выполнению выпускной квалификационной работы  |
| ОК 09   | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  | Использовать при проведении исследования новые информационные технологии в профессиональной деятельности   |
| ОК 10   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке  | Определить теоретико-методические основы и сформировать список использованных источников на основе оценки результатов исследования, представленных в литературных источниках, публикациях в периодической печати с применением материалов электронных библиотечных систем и ресурсов сети Интернет по проблематике выпускной квалификационной работы |
| ОК 11   | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере   | Использовать комплексный подход к исследованию проблем, опираясь на междисциплинарность знаний   |
| <b>Профессиональные компетенции</b>                 |   |  |
| <b>Осуществление интеграции программных модулей</b> |   |  |
| ПК 2.1  | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент   | Изучить разные методы сбора и анализа информации, сформулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций  |
| ПК 2.2  | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение  | Изучить значение этапов разработки программного обеспечения, провести обоснованный выбор современного языка программирования   |
| ПК 2.3  | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств   | Применить инструментальные среды поддержки разработки  |
| ПК 2.4  | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения  | Применить различные методы отладки, тестирования и сопровождения программного обеспечения  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ПК 2.5  | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования  | Выделить главные виды применяемых стандартов, использовать техническую документацию, проанализировать и представить документацию по измерению и контролю качества применяемую в отрасли  |
| Ревьюирование программных продуктов               |  |  |
| ПК 3.1  | Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией  | Самостоятельно поработать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций, внести изменения и дополнения в имеющиеся документы   |
| ПК 3.2  | Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям  | Идентифицировать, проанализировать и структурировать объекты информационного контента  |
| ПК 3.3  | Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма | Обосновывать выбор и выбрать специализированные программные средства и выполнить с их помощью оптимизацию программного кода  |
| ПК 3.4  | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки  | Обосновывать выбор, выбрать и использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.<br>Проанализировать полученные результаты   |
| Проектирование и разработка информационных систем |  |  |
| ПК 5.1  | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему   | Сформулировать задачу по обработке информации; выполнить анализ предметной области; выполнить сбор и обработку исходной информации с помощью инструментальных средств  |
| ПК 5.2  | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика  | Проанализировать требования клиента, предложить и обосновать математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указать стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформить в соответствии с требованиями стандартов |
| ПК 5.3  | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием   | Разработать проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отразить задачи проекта в полном объеме  |

|                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| ПК 5.4                              | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием   | Разработать варианты возможных решений, выбрать и обосновать оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработать модули информационной системы; при разработке использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработать документацию на модули (по перечню в задании); выполнить оценку качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам |
| ПК 5.5                              | Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы | Выбрать и обосновать методики тестирования информационной системы; в результате тестирования выявить и зафиксировать ошибки кодирования; результаты тестирования оформить в соответствии с рекомендованными нормативными документами   |
| ПК 5.6                              | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы   | Разработать документы по содержанию и оформить полностью с соответствующими стандартами  |
| ПК 5.7                              | Производить оценку информационной системы для выявления возможности её модернизации   | Определить и обосновать критерии для оценки качества информационной системы; выполнить оценку качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определить конкретные направления модернизации   |
| Сопровождение информационных систем |   |  |
| ПК 6.1                              | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы   | Применить правила разработки ТЗ на сопровождение ИС, изучить разделы ТЗ и их предназначение, изучить нормативные документы, регламентирующие составление ТЗ  |
| ПК 6.2                              | Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы  | Использовать инструменты для поиска и исправления ошибок в программном коде ИС и внести изменения в программный код ИС с целью устранения ошибок. Использовать для поиска ошибок технические средства отладки и описание требований в технической документации (ТЗ)  |
| ПК 6.3                              | Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы   | Объяснить назначение и порядок разработки обучающих материалов для пользователей по эксплуатации ИС, применить инструментальные средства разработки указанных обучающих материалов. Осуществить настройку ИС для пользователя согласно технической документации  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| ПК 6.4   | Оценивать качество и надёжность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания                   | Применить методы и средства для оценки качества и надёжности функционирования ИС, сопоставить значения используемых критериев с описанием требований технического задания |
| ПК 6.5   | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием    | Выполнить инсталляцию, настройку и сопровождение ИС. Выполнить регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных ИС                            |
| <b>Сoadминистрирование баз данных и серверов</b> |  |   |
| ПК 7.1   | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов   | Изучить модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения, уровни качества программной продукции                |
| ПК 7.2   | Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов  | Осуществить основные функции по администрированию и поддержке работы современных баз данных и серверов  |
| ПК 7.3   | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов | Изучить требования к безопасности сервера базы данных и технологии установки и настройки сервера баз данных   |
| ПК 7.4   | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции   | Осуществить основные функции по администрированию и поддержке работы современных баз данных и серверов  |
| ПК 7.5   | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации                                | Изучить Государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных  |

Руководитель ВКР при поступлении выпускной квалификационной работы на проверку проводит оценку выполнения обучающимся заданий и делает отметку о выполнении в листе оценки результатов освоения ППСЗ (Таблица 5), который вместе с другими документами в составе выпускной квалификационной работы предоставляется государственной экзаменационной комиссии.

Таблица 5  
Оценка результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_  
обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения группы \_\_\_\_\_

| Перечень компетенций |                | Показатели оценки | Отметка о выполнении |
|----------------------|----------------|-------------------|----------------------|
| Код                  | Характеристика |                   |                      |
|                      |                |                   |                      |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

В процессе защиты выпускной квалификационной работы каждый из членов государственной экзаменационной комиссии самостоятельно оценивает уровень сформированности компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», в соответствии с критериями оценивания, установленными настоящей программой государственной итоговой аттестации и заполняет оценочный лист, представленный в таблице 6.

Таблица 6

### ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_  
 обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения группы \_\_\_\_\_

| Перечень компетенций |                | ВКР<br>(содержание и<br>оформление) | Доклад | Вопросы | Отметка об<br>освоении |
|----------------------|----------------|-------------------------------------|--------|---------|------------------------|
| Код                  | Характеристика |                                     |        |         |                        |
|                      |                |                                     |        |         |                        |
|                      |                |                                     |        |         |                        |

По результатам защиты выпускной квалификационной работы председателем государственной экзаменационной комиссии на каждого выпускника, прошедшего процедуру защиты на основании коллегиального обсуждения и с учетом оценочных листов, заполненных членами государственной экзаменационной комиссии, заполняется Протокол по оценке результатов освоения ППСЗ по форме, представленной в таблице 7, который является основой для составления Протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Таблица 7

### ПРОТОКОЛ

по оценке результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_  
 обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения группы \_\_\_\_\_

| Перечень компетенций |                | Отметка об<br>освоении |
|----------------------|----------------|------------------------|
| Код                  | Характеристика |                        |
|                      |                |                        |
|                      |                |                        |

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания (форма протокола приведена ниже) отражаются: перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Кроме того, в протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии отражаются характеристика ответов на замечания, изложенные в отзыве руководителя выпускной квалификационной работы, а также в рецензии (при наличии рецензии).

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_**  
заседания государственной экзаменационной комиссии

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

По рассмотрению выпускной квалификационной работы – дипломной работы студента (далее ВКР)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (факультет, специальность)

на тему: \_\_\_\_\_

Присутствовали: председатель \_\_\_\_\_

члены: \_\_\_\_\_

ВКР выполнена под руководством \_\_\_\_\_

при консультации \_\_\_\_\_

В ГЭК представлены следующие материалы:

а) копия приказа ректора Университета о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации;

б) копия приказа ректора Университета о закреплении тем выпускных квалификационных работ за обучающимися и назначении руководителей;

в) зачетная книжка студента;

г) ВКР на \_\_\_\_\_ листах и чертежи на \_\_\_\_\_ листах;

д) отзыв руководителя ВКР;

е) рецензия на ВКР.

После сообщения о выполненной работе обучающемуся были заданы следующие вопросы: (указать ФИО лиц, задавших вопросы)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

Характеристика ответов обучающегося на заданные ему вопросы, а также на замечания в отзыве руководителя и в рецензии \_\_\_\_\_

Мнения председателя и членов ГЭК: (о выявленном уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач и выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося):

---



---



---

Признать, что обучающийся выполнил и защитил ВКР с оценкой \_\_\_\_\_

Присвоить \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Квалификацию \_\_\_\_\_

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_

### **Критерии оценки**

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**«отлично»** – содержание и защита дипломной работы свидетельствуют о сформированности у выпускника общих и профессиональных компетенций в полном объеме. Высокий уровень и качество выполнения дипломной работы, четкий и обоснованный доклад по всем разделам работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы, четко названы цель, задачи, предмет и объект исследования, правильные и содержательные ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии на защите работы. Выпускник уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. После каждого раздела автор работы делает самостоятельные выводы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Количество источников более 15. Все они использованы в работе. Работа выполнена и представлена на кафедру в надлежащие сроки. Положительный отзыв руководителя и рецензия рецензента (при наличии);

**«хорошо»** – содержание и защита дипломной работы свидетельствуют о сформированности у выпускника общих и профессиональных компетенций.

Высокий уровень и качество выполнения дипломной работы, четкий и обоснованный доклад по всем разделам дипломной работы. Логика изложения, в общем и целом присутствует - одно положение вытекает из другого. Правильные ответы на большинство вопросов членов государственной экзаменационной комиссии на защите работы. Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. После каждого раздела автор работы делает выводы. Отдельные выводы имеют неточности. Использует наглядный материал. Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в использованных источниках. Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. Работа выполнена и представлена на кафедру в надлежащие сроки. Положительный отзыв руководителя и рецензия рецензента (при наличии);

**«удовлетворительно»** – содержание и защита дипломной работы свидетельствуют о сформированности у выпускника общих и профессиональных компетенций. Выполнение дипломной работы в полном объеме, нечеткий или неполный доклад по разделам дипломной работы, ошибки или затруднения в ответах на дополнительные вопросы. Автор, в целом, владеет содержанием работы; но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Изучено около десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг. Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям. Работа представлена на кафедру своевременно. Удовлетворительный отзыв руководителя и рецензия рецензента (при наличии);

**«неудовлетворительно»** – содержание и защита дипломной работы свидетельствуют об отсутствии у выпускника профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО. Некачественное выполнение дипломной работы, доклад обучающегося не отражает существа темы и содержания дипломной работы. Автор не ориентируется в терминологии работы. Отсутствие ответов или неправильные ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии на защите. Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует. Автор совсем не ориентируется в использованных в работе источниках. Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. Работа сдана с нарушением сроков представления работы на кафедру при удовлетворительном отзыве руководителя и рецензии рецензента (при наличии).

Таблица 9

#### Шкала оценивания результатов

| Оценки              | Уровень освоения компетенций |
|---------------------|------------------------------|
| отлично             | компетенции освоены          |
| хорошо              |                              |
| удовлетворительно   |                              |
| неудовлетворительно | компетенции не освоены       |

После подведения итогов комиссией председатель государственной экзаменационной комиссии объявляет всем присутствующим результаты защиты и сообщает, что защитившемуся присвоена квалификация «специалист по информационным системам».

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа об уровне образования и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации – диплома о среднем профессиональном образовании.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

### 4.3. Критерии оценивания демонстрационного экзамена

Результаты демонстрационного экзамена определяются в соответствии со схемой начисления баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена и шкалой перевода результатов демонстрационного экзамена в пятибалльную систему оценок.

| Результаты демонстрационного экзамена<br>(доля набранных баллов в процентах от<br>максимального возможного количества<br>баллов) | Оценка государственной итоговой<br>аттестации |
|--|---|
| 70,00 – 100,00   | отлично                                       |
| 40,00 – 69,99  | хорошо  |
| 20,00 – 39,99  | удовлетворительно                             |
| 0,00 – 19,99   | неудовлетворительно                           |

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

#### **4.4. Примерная тематика выпускных квалификационных работ (дипломных работ) для студентов СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

##### ПМ.01 «Осуществление интеграции программных модулей»

1. Разработка модуля web-сайта колледжа (СПО) для специальности Информационные системы и программирование (для образовательной организации).
2. Разработка программного обеспечения для автоматизации экономических расчетов (на материалах конкретного предприятия/ организации).
3. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета материалов (на материалах конкретного предприятия/ организации).
4. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета товаров (на материалах конкретного предприятия/организации).
5. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета готовой продукции (на материалах конкретного предприятия/организации).
6. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета клиентов (на материалах конкретного предприятия/ организации).
7. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета договоров (на материалах конкретного предприятия/ организации).
8. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета комплектующих (на материалах конкретного предприятия/ организации).
9. Разработка программного обеспечения для автоматизации учета работы оборудования (на материалах конкретного предприятия/организации).

##### ПМ.02 «Ревьюирование программных модулей»

1. Модификация автоматизированной информационной системы «Учет и распределение офисной техники» (для конкретной организации).
2. Модификация автоматизированной информационной Системы «Успеваемость студентов» (для образовательной организации).
3. Модификация автоматизированной информационной системы «Формирование междисциплинарных тестовых заданий» (для образовательной организации).
4. Модификация автоматизированной информационной системы «Учет студентов» (для образовательной организации).
5. Модификация автоматизированной информационной системы «Электронная библиотека для технических специальностей» (для образовательной организации).

6. Модификация автоматизированной информационной системы «Электронный документооборот» (для образовательной организации).

#### ПМ.03 «Проектирование и разработка информационных систем»

1. Совершенствование информационной системы автоматизации учета (указать предметную область).
2. Разработка компонентов ИС (на примере конкретного предприятия)
3. Разработка информационной системы (указать предметную область) средствами технологической платформы 1С:Предприятие 8.3
4. Разработка фрагмента информационной системы (на примере конкретного предприятия)
5. Разработка программного модуля информационной системы средствами среды (указать среду или платформу разработки).
6. Создание программного модуля оптимизации учета (указать профиль)
7. Разработка сайта компании (на примере конкретного предприятия)
8. Разработка сайта интернет-магазина (на примере конкретного предприятия)
9. Проектирование и разработка АРМ специалиста (на примере конкретного предприятия)
10. Программный модуль автоматизации учета исполнения договоров (на предприятии)
11. Разработка информационной системы автоматизации бизнес-процессов (наименование).

#### ПМ.04 «Сопровождение информационных систем»

1. Разработка автоматизированной информационной системы гостиничного бизнеса (на примере организации).
2. Разработка автоматизированной информационной системы отдела кадров студентов (для образовательной организации).
3. Разработка автоматизированной информационной системы отдела кадров сотрудников (для образовательной организации).
4. Разработка автоматизированной информационной системы автомойки.
5. Разработка автоматизированной информационной системы туристического агентства.
6. Разработка цикла виртуальных лабораторных работ по дисциплине «Операционные системы и среды» (для образовательной организации).
7. Разработка цикла виртуальных лабораторных работ по дисциплине «Компьютерные сети» (для образовательной организации).
8. Разработка цикла виртуальных лабораторных работ по дисциплине «Архитектура аппаратных средств» (для образовательной организации).

#### ПМ.05 «Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов»

1. Разработка автоматизированной информационной системы сервисного центра (для конкретной организации).
2. Разработка автоматизированной информационной системы «Учета абитуриентов» (для образовательной организации).
3. Разработка справочной информационной системы «Служба содействия трудоустройству выпускников» (для образовательной организации).
4. Разработка автоматизированной информационной системы «Электронный документооборот предприятия торговли» (для конкретной организации).
5. Разработка автоматизированной информационной системы «Управление логистической деятельностью предприятия» (для конкретного предприятия).
6. Разработка автоматизированной системы информирования персонала (для конкретной организации).

7. Разработка автоматизированной информационной системы «Управление учебной частью колледжа (СПО)» (для образовательной организации).
8. Разработка автоматизированной информационной системы «Комплекс автоматизированного контроля текущей успеваемости студентов» (для образовательной организации).
9. Разработка автоматизированной информационной системы планирования учебного процесса (для образовательной организации).
10. Разработка автоматизированной информационной системы планирования работы колледжа (СПО)» (для образовательной организации).

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРНЫХ И ИНЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Перечень основной литературы

**1. Астра, А.** Управление проектами. Базовый курс: учебное пособие / А. Астра. – Москва: Русайнс, 2022. – 194 с. – ISBN 978-5-4365-0968-6. – URL: <https://book.ru/book/943325> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный.

**2. Абдуллаева, О. С.,** Информационные технологии: учебник / О. С. Абдуллаева, А. И. Исомиддинов, С. Х. Абдуллаева. – Москва: Русайнс, 2022. – 189 с. – ISBN 978-5-4365-8803-2. – URL: <https://book.ru/book/943449> (дата обращения 21.01.2024). – Текст: электронный.

**3. Брюхомицкий, Ю. А.** Безопасность информационных технологий: учебное пособие: в 2 частях: [16+] / Ю. А. Брюхомицкий; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. – Часть 1. – 171 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612167> (дата обращения: 21.01.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3571-2 (Ч. 1). – ISBN 978-5-9275-3526-2. – Текст: электронный.

**4. Горюшкин, А.** Офисное программное обеспечение: учебное пособие / Горюшкин А., А. – Москва: Русайнс, 2024. – 118 с. – ISBN 978-5-466-02557-6. – URL: <https://book.ru/book/947733> (дата обращения: 21.01.2024). Текст: электронный.

**5. Дмитриева, Ю. В.** Информационные технологии: лабораторный практикум / Ю. В. Дмитриева, Л. В. Коптелова. – Белгород: Издательство БУКЭП, 2020. – 42 с. <http://cdo.buker.ru/close/store/books/%7B0D265C3D-61D4-4069-82A1-EAE9164556DB%7D/%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BC%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%98%D0%A1%D0%9F%D0%BA-%D0%98%D0%A2.doc>

**6. Душин, В. К.** Теоретические основы информационных процессов и систем: учебник: [16+] / В. К. Душин. – 5-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2018. – 348 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573118> (дата обращения: 21.01.2024). – Библиогр: с. 341 - 342. – ISBN 978-5-394-01748-3. – Текст: электронный.

**7. Златопольский, Д. М.** Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы: учебное пособие: [12+] / Д. М. Златопольский. – 4-е изд. (эл.). – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 226 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873> (дата обращения: 21.01.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-789-9. – Текст: электронный.

**8. Ивасенко, А.Г.** Информационные технологии в экономике и управлении: учебное пособие / Ивасенко А.Г., Гридасов А.Ю., Павленко В.А. – Москва: КноРус, 2021. – 154 с. – ISBN 978-5-406-05554-0. (дата обращения 21.01.2024) – URL: <https://book.ru/book/920232>. – Текст: электронный.

**9. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие: [12+] / Н. Б. Руденко, Н. Н. Грачева, В. Н. Литвинов, Е. В. Назарова.** – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – Часть 1. – 188 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602200> (дата обращения: 21.01.2024). – Библиогр.: с. 164. – ISBN 978-5-4499-1976-2. – Текст: электронный.

**10. Климова, Г. Л.** Основы дизайн-мышления для ИТ-специалистов: учебник / Г. Л. Климова. – Москва: КноРус, 2024. – 222 с. – ISBN 978-5-406-13007-0. – URL: <https://book.ru/book/953658> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный.

**11. Ляхович, В. Ф.** Основы информатики: учебник / В. Ф. Ляхович, В. А. Молодцов, Н. Б. Рыжикова. – Москва: КноРус, 2023. – 347 с. – ISBN 978-5-406-11093-5. – URL: <https://book.ru/book/947649> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный.

**12.** Настройка и программирование цифровых систем управления с использованием контроллеров, панелей оператора и частотных преобразователей: теория и практика: учебное пособие: [16+] / В. С. Кудряшов, А. В. Иванов, М. В. Алексеев [и др.]; науч. ред. И. А. Хаустов; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. – 217 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612402> (дата обращения: 21.01.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-459-2. – Текст: электронный.

**13.** Нехорошкова, Л. Г. Информационное моделирование и анализ требований: учебное пособие: [16+] / Л. Г. Нехорошкова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 146 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615678> (дата обращения: 21.01.2024). – Библиогр.: с. 113-114. – ISBN 978-5-8158-2209-2. – Текст: электронный.

**14.** Попов, А. А. Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: учебное пособие / А. А. Попов. – Москва: КноРус, 2023. – 304 с. – ISBN 978-5-406-10630-3. – URL: <https://book.ru/book/945705> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный.

**15.** Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Прохорский Г.В. – Москва: КноРус, 2021. – 271 с. – ISBN 978-5-406-08016-0. – URL: <https://book.ru/book/938649> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный.

**16.** Ратушняк, Г. Я. Технологии разработки и проектирования информационных систем.: учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин. – Москва: Русайнс, 2022. – 201с. – Текст: непосредственный.

**17.** Синаторов, С.В. Информационные технологии. Задачник: учебное пособие / Синаторов С.В. – Москва: КноРус, 2020. – 253 с. – ISBN 978-5-406-01329-8. – URL: <https://book.ru/book/934646> (дата обращения: 19.05.2022). – Текст: электронный.

**18.** Старыгина, С. Д. Информатика: технологии и офисное программирование: учебное пособие: [16+] / С. Д. Старыгина, Н. К. Нуриев, А. А. Нургалиева; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 232 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612863> (дата обращения: 21.01.2024). – Библиогр.: с. 82. – ISBN 978-5-7882-2565-4. – Текст: электронный.

**19.** Тесля, Е.В. Отраслевые информационные ресурсы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Тесля. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 126 с. – ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498461>

**20.** Угринович, Н.Д. Информатика: учебник / Угринович Н.Д. – Москва: КноРус, 2020. – 377 с. – ISBN 978-5-406-07314-8. – URL: <https://book.ru/book/932057> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный. <https://www.book.ru/book/932057>

**21.** Угринович, Н.Д. Информатика. Практикум: учебное пособие / Угринович Н.Д. – Москва: КноРус, 2020. – 264 с. – ISBN 978-5-406-07320-9. – URL: <https://book.ru/book/932058> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный. [book.ru/book/932058](https://book.ru/book/932058)

**22.** Филимонова, Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е. В. Филимонова. – Москва: Юстиция, 2020. – 213 с. – ISBN 978-5-4365-4574-5. – URL: <https://book.ru/book/935646> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный.

**23.** Флоренсов, А.Н. Системное программное обеспечение: учебное пособие / А.Н. Флоренсов; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 139 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493301>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2441-4. – Текст: электронный.

**24. Хлебников, А.** Информационные технологии: учебник / Хлебников А., А. – Москва: КноРус, 2022. – 465 с. – ISBN 978-5-406-08923-1. URL: <https://book.ru/book/942103> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный.

**25. Шандриков, А. С.** Информационные технологии: учебное пособие: [16+] / А. С. Шандриков. – 3-е изд., стер. – Минск: РИПО, 2019. – 445 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463339> (дата обращения: 09.12.2021). – Библиогр.: с. 426-430. – ISBN 978-985-503-887-1. – Текст: электронный.

**26. Шитов, В. Н.** Внедрение информационных систем: учебное пособие / В. Н. Шитов. – Москва: КноРус, 2024. – 341 с. – ISBN 978-5-406-12424-6. – URL: <https://book.ru/book/952297> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный.

**27. Шитов, В. Н.** Интеллектуальные системы и технологии: учебник / В. Н. Шитов. – Москва: КноРус, 2024. – 152 с. – ISBN 978-5-406-13418-4. – URL: <https://book.ru/book/955290> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный.

**28. Щербаков, А. Г.** Практикум изучения языка программирования PYTHON. Начальный уровень : учебное пособие / А. Г. Щербаков. – Москва : Русайнс, 2024. – 116 с. – ISBN 978-5-466-07049-1. – URL: <https://book.ru/book/954541> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный.

**29. Чернышев, С. А.** Основы программирования: учебное пособие / С. А. Чернышев. – Москва: КноРус, 2024. – 640 с. – ISBN 978-5-406-12195-5. – URL: <https://book.ru/book/950988> (дата обращения: 21.01.2024). – Текст: электронный.

**30. Япарова, Ю. А.** Информационные технологии. Практикум с примерами решения задач: учебно-практическое пособие / Ю. А. Япарова. – Москва: КноРус, 2022. – 226 с. – ISBN 978-5-406-09774-8. – URL: <https://book.ru/book/943670> (дата обращения: 24.01.2024). – Текст: электронный.

#### Нормативные документы

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»».

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению. Технический комитет по стандартизации ТК22 «Информационная технология». 28.12.1993г.

4. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002 Информационная технология. Классификация программных средств. Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации ВНИИ стандарт) Госстандарта России. 11.06.2002г.

5. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271-2002 Информационная технология. Руководство по применению. Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации ВНИИ стандарт) Госстандарта России. 05.06.2002г.

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002 Программная инженерия. Руководство по применению. Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации (ВНИИ стандарт) Госстандарта России. 05.06.2002 г.

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения. Технический комитет по стандартизации ТК22 «Информационная технология». 20.12.1993г.

8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002 Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства. Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации (ВНИИ стандарт) Госстандарта России. 25.06.2002г. 21

9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 Информационная технология. Сопровождение программных средств. Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации (ВНИИ стандарт) Госстандарта России. 25.06.2002 г.

10. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения. Технический комитет по стандартизации ТК22 «Информационная технология». 01.07.1994 г.

11. ГОСТ 34.601-90 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы. Стадии создания

12. Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления. 01.01.1992г.

13. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизируемые системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. Госстандарт РФ. 01.01.1992

14. ГОСТ 34.201-89. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизируемые системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. Госстандарт РФ. 01.01.1990

15. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Госстандарт РФ. 01.07.2000.

16. ГОСТ 19.102-77. Единая система программной документации. Стадии разработки. Госстандарт РФ. 01.01.1980.

17. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизируемые системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. Госстандарт РФ. 01.01.1990.

#### Перечень периодических изданий

1. Гуманитарные и социально-экономические науки.
2. Прикладная информатика.
3. Вестник образования России.

По всем темам рекомендуется использовать Internet-ресурсы:

1. <http://www.e-commerce.ru> – Справочно-консультационный центр по электронной коммерции E-COMMERCE.ru

2. <http://www.e-management.ru> – Консультационный центр развития электронного бизнеса

3. <http://www.marketing.spb.ru> - Информационный портал, содержащий публикации по маркетингу, в том числе по Интернет-маркетингу

4. <http://www.promo.ru> - Интернет-агентство PROMO.RU

5. <http://www.citforum.ru> - Сервер информационных технологий

6. <http://www.e-money.ru> - Сайт «Платежные системы Интернет»

7. <http://www.rocit.ru> - Региональный общественный центр Интернеттехнологий

8. <http://elbi.bos.ru> - ЭлБи Электронный Бизнес

9. <http://bibl.buker.ru> Научная библиотека Белгородского университета кооперации, экономики и права

10. <http://cdo.buker.ru> Система дистанционного обучения «Прометей» Белгородского университета кооперации, экономики и права.

11. <http://www.bgunb.ru> Белгородская Государственная Универсальная Научная библиотека

12. <http://www.bookchamber.ru> Российская книжная палата

13. <http://www.rsl.ru> Российская Государственная библиотека

14. <http://www.buker.ru> Официальный сайт Белгородского университета кооперации, экономики и права

15. <http://www.osp.ru> Официальный сайт журнала «Открытые системы»

16. <http://www.novtex.ru> Официальный сайт научно-технического и научнопроизводственного журнала «Информационные технологии»

17. <http://www.jitcs.ru> Официальный сайт журнала «Информационные технологии и вычислительные системы»
18. <http://ecsocman.hse.ru/net/16000077/> - Федеральный образовательный портал
19. <http://window.edu.ru/> - Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
20. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»
21. <http://cdo.buker.ru/> - С ДО «Прометей 4.3» БУКЭП
22. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система «ГАРАНТ»
23. <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн
24. <http://www.citforum.ru> - Сервер информационных технологий
25. <http://www.e-money.ru> - Сайт «Платежные системы Интернет»
26. <http://www.rocit.ru> - Региональный общественный центр Интернеттехнологий
27. <http://www.cons-plus.ru/>.
28. <http://www.eos.ru> - электронные офисные системы

### 5.2. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека)

| Наименование                            | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа    |
|---|---|----------------------------|
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | ООО «НексМедиа»                               | с 01.09.2023 по 31.08.2024 |
| ЭБС BOOK.ru                             | ООО «КноРус медиа»                            | с 01.09.2023 по 31.08.2024 |

### 5.3. Современные профессиональные базы и информационно-справочные системы

| Наименование  | Наименование документа с указанием реквизитов                       | Срок действия документа    |
|---|---|----------------------------|
| Справочная Правовая Система Консультант Плюс          | Договор с ООО «Консультант Плюс-СК»                                 | с 01.07.2023 по 30.06.2025 |
| Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» | Договор с ООО «Ставропольский центр правовой поддержки предприятий» | с 27.05.2010 по бессрочно  |

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии, протокол от «14» февраля 2024 г. № 3а.

Председатель комиссии



Бутова О.О.

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и одобрена на заседании кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, протокол от «14» февраля 2024 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой гуманитарных и естественнонаучных дисциплин  
канд. пед. наук, доц.



Павленко С.А.

Программа рассмотрена и одобрена Ученым советом Ставропольского института кооперации (филиала) БУКЭП с участием председателя государственной экзаменационной комиссии по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», протокол от 14 февраля 2024 г. № 3а.