

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛФ ПНИТУ

В.А. Кочнев
« 12 » 2024 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения государственной итоговой аттестации

основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование
(базовая подготовка)

Лысьва, 2024

Фонд оценочных средств разработан на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» декабря 2016 г. № 1547 по специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование*.

Разработчик: М.Н. Апталаев

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании предметной (цикловой) комиссии *Естественнонаучных дисциплин* (ПЦК ЕНД) «08» 10 2024 г., протокол № 2

Председатель ПЦК ЕНД



М.Н. Апталаев

ОБСУЖДЕНО на заседании Ученого совета ЛФ ПНИПУ «14» 10 2024 г., протокол № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника УМУ ПНИПУ



В.А. Голосов

Зам. Директора по УР ЛФ ПНИПУ



З.А. Мухаева

Директор ООО «ИПК «Техноконтроль»»



И.В. Сошин

Председатель ГЭК,
Менеджер отдела корпоративных систем
ООО «ММК-Информсервис» группы развития
и поддержки информационных систем
ООО «ММК-Лысьвенский металлургический завод»



Д.Н. Дубовицкий

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственная итоговая аттестация является обязательной процедурой для выпускников очной и заочной формы обучения, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы ППССЗ СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Согласно ФГОС СПО по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*, выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена.

Обязательное условия допуска к государственной (итоговой) аттестации является освоение всех видов профессиональной деятельности соответствующих профессиональным модулям:

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей;

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных.

В результате освоения образовательной программы, соответствующей требованиям ФГОС СПО по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*, у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общим компетенциями^{1,2}:

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i> |
| ОК 03 | <i>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i> |
| ОК 04 | <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i> |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке <i>Российской Федерации</i> с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих российских духовно-нравственных ценностей, <i>в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i> |

¹Внесены изменения в формулировки общих компетенций на основании приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» с 01.09.2024

² Внесены изменения в ФГОС СПО по специальности 0809.02.07 Информационные системы и программирование на основании приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» с 01.09.2024

| | |
|--------------|---|
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, <i>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства</i> , 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 9 | <i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i> |

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

| Код | Наименование профессиональных компетенций |
|---------------|---|
| ВД 1 | <i>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</i> |
| ПК 1.1 | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием |
| ПК 1.2 | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием |
| ПК 1.3 | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств |
| ПК 1.4 | Выполнять тестирование программных модулей |
| ПК 1.5 | Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода |
| ПК 1.6 | Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ |
| ВД 2 | <i>Осуществление интеграции программных модулей</i> |
| 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 |
| ВД 4 | <i>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</i> |
| ПК 4.1 | Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем |
| ПК 4.2 | Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем |
| ПК 4.3 | Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика |
| ПК 4.4 | Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами |
| ВД 11 | <i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i> |

| | |
|----------------|--|
| ПК 11.1 | Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных |
| ПК 11.2 | Проектировать базу данных на основе анализа предметной области |
| ПК 11.3 | Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области |
| ПК 11.4 | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных |
| ПК 11.5 | Администрировать базы данных |
| ПК 11.6 | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации |

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

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

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся в целях определения соответствия результатов освоения основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Нормативное, учебно-методическое и техническое обеспечение ГИА приведено в программе ГИА.

1 ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Результаты освоения образовательной программы | Критерии соответствия | Средства определения соответствия |
|---|---|---|
| <i>ВД 1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</i> | | |
| <p>ПК 1.1 <i>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</i></p> | <p>Практический опыт: Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p>Умения: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.</p> <p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
| <p>ПК 1.2 <i>Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</i></p> | <p>Практический опыт: Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ.</p> <p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Знание API современных мобильных операционных систем.</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
| <p>ПК 1.3 <i>Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</i></p> | <p>Практический опыт: Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Умения:</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |

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

| | | |
|---|---|---|
| | структурного и объектно-ориентированного программирования. | |
| ВД 2 Осуществление интеграции программных модулей | | |
| <p>ПК 2.1 <i>Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</i></p> | <p>Практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
| | <p>Умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> | |
| | <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов.</p> | |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> | |
| <p>ПК 2.2 <i>Выполнять модулей в обеспечении интеграцию программное</i></p> | <p>Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> | |
| <p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p> | <p>Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |

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

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

| | | |
|---|--|---|
| | Методы организации работы в команде разработчиков. | |
| ВД 4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | | |
| ПК 4.1 <i>Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</i> | Практический опыт: Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. | Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы) |
| | Умения: Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. | |
| | Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО. | |
| ПК 4.2 <i>Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</i> | Практический опыт: Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. | Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы) |
| | Умения: Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. | |
| | Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО. | |
| ПК 4.3 <i>Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика</i> | Практический опыт: Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. | Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы) |
| | Умения: | |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Знания: Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.</p> | |
| <p>ПК 4.4 <i>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</i></p> | <p>Практический опыт: Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p> <p>Умения: Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.</p> <p>Знания: Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. Средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
| <p>ВД 11 Разработка, администрирование и защита баз данных</p> | | |
| <p>ПК 11.1 <i>Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных</i></p> | <p>Практический опыт: Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p>Умения: Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p> <p>Знания: Методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
| <p>ПК 11.2 <i>Проектировать базу данных на основе анализа</i></p> | <p>Практический опыт: Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <i>предметной области</i> | <p>Умения: Проектировать логическую и физическую схемы базы данных Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.</p> <p>Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных системах управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p> | Защита дипломного проекта (работы) |
| <p>ПК 11.3 <i>Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области</i></p> | <p>Практический опыт: Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Умения: Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Знания: Методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных. Структуры данных системах управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
| <p>ПК 11. <i>Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</i></p> | <p>Практический опыт: Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Умения: Создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных.</p> <p>Знания: Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
| ПК 11.5 | Практический опыт: | Практические задания |

| | | |
|--|--|---|
| <p><i>Администрировать базы данных</i></p> | <p>Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Умения: Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p>Знания: Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p> | <p>демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
| <p>ПК 11.6 <i>Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</i></p> | <p>Практический опыт: Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> <p>Умения: Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p>Знания: Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |

| Результаты освоения образовательной программы | Критерии соответствия | Средства определения соответствия |
|---|--|--|
| <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; – определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ОК 02^{3,4} <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии</i> для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
|---|--|--|

³ Внесены изменения в ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» с 01.09.2022

⁴ Внесены изменения в ФГОС СПО по специальности 0809.02.07 Информационные системы и программирование на основании приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» с 01.09.2024

| | | |
|---|--|--|
| <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, <i>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i></p> | <p>Умения: – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
| <p>ОК 04 <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i></p> | <p>Умения: – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
| <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке <i>Российской Федерации</i> с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>Умения: – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общециеловеческих российских духовно-нравственных общечеловеческих ценностей, <i>в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i></p> | <p>Умения: – описывать значимость своей специальности</p> <p>Знания: – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
| <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, <i>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства</i>, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>Умения: – соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p> <p>Знания: – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения</p> | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения | <p>Практические задания демонстрационного экзамена</p> <p>Защита дипломного проекта (работы)</p> |
|---|---|--|

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОК 09 <i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i></p> | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности | <p>Практические задания демонстрационного экзамена Защита дипломного проекта (работы)</p> |
|---|---|--|

2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной программе среднего профессионального образования *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации должны обеспечивать поэтапную оценку компетенций выпускников специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломному проекту (работе), а также КОД демонстрационного экзамена определяются Программой государственной итоговой аттестации выпускников специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

В состав фонда оценочных средств входят оценочные материалы демонстрационного экзамена и дипломного проекта (работы), которые включают в себя задания, критерии оценки результатов выполнения демонстрационного экзамена и основные показатели и критерии оценки результатов выполнения и защиты дипломного проекта (работы).

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

2.1 Показатели оценки выполнения демонстрационного экзамена

К участию в ДЭ допускаются обучающиеся, завершающие обучение по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, включенных в Программу ГИА. (ПРИЛОЖЕНИЕ А)

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведенных Агентством (Союзом "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)") либо международной организацией "WorldSkills International", в том числе "WorldSkills Europe" и "WorldSkills Asia", и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам "Ворлдскиллс"

выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

В случае, когда обучающемуся не удалось выполнить задания по модулю, количество баллов за модуль равно нулю.

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

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Таблица 2 - Перевод баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена в оценку

| Оценка ГИА | «5» | «4» | «3» | «2» |
|---|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (базовый уровень) | 70% - 100% 35 – 50 балла | 40% - 69,99% 20 – 34 балла | 20% - 39,99% 10 – 19 балла | 0% - 19,99% 0 - 9 балла |
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (профильный уровень) | 70% - 100% 56 – 80 балла | 40% - 69,99% 32 – 55 балла | 20% - 39,99% 16 – 31 балла | 0% - 19,99% 0 – 15 балла |

2.2 Показатели оценки выполнения дипломного проекта (работы)

Сроки выполнения и защиты дипломного проекта (работы) устанавливаются в соответствии с графиком проведения ГИА по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения

Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Темы дипломных проектов (работ) должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер, и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Структура и содержание дипломного проекта (работы) определяются в зависимости от профиля специальности и темы дипломного проекта (работы), и, как правило, включает в себя:

Титульный лист (*ПРИЛОЖЕНИЕ Е*)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАДЕЛ

2 КОНСТРУКТОРСКИЙ РАЗДЕЛ

3 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ (при необходимости)

Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи, объект и предмет дипломного проекта (работы), круг рассматриваемых проблем. Объем введения должен быть в пределах 4 – 5 страниц.

Объем Основной части дипломного проекта (работы) составляет 40 - 50 страниц не включая приложения. Основная часть дипломного проекта (работы) включает главы (разделы) в соответствии с логической структурой изложения. Название разделов не должно дублировать название темы, а названия глав – названия параграфов. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (раздела).

Основная часть дипломного проекта (работы) должна содержать не менее двух разделов.

Исследовательский раздел содержит часть теоретической информации (в среднем 30—45% общего объема). Он должен представлять собой законченный в смысловом отношении фрагмент работы и содержать выводы.

Сутью исследовательской части дипломного проекта (работы) является аналитический обзор предметной области исследования, который представляет собой результат аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенной теме, содержащий обобщенные и критически проанализированные сведения об истории, современном состоянии, тенденциях и перспективах развития предмета обзора.

Также раздел должен содержать аналитический обзор существующих готовых решений и ключевые требования к проектируемой системе, основывающиеся на результатах анализа готовых продуктов.

В конструкторском разделе раскрывается практическая часть работы. Рассматриваются все аспекты проектируемой системы, рассматриваются технологии изготовления технического, программного или информационного продукта.

Требуется выполнить подбор инструментального обеспечения проекта (среды разработки, СУБД, фреймворки, библиотеки и пр.).

Разработать основные UML-диаграммы (диаграммы вариантов использования, диаграммы деятельности, диаграммы базы данных, диаграммы компонентов).

Дипломный проект состоит из теоретических или экспериментальных исследований, расчетов, чертежей и пояснительной записки с обоснованием технико-экономической целесообразности и расчётно-конструкторскими данными.

Дипломная работа представляет собой самостоятельное исследование какого-либо актуального вопроса в области избранной обучающимся специальности и имеет целью систематизацию, обобщение и проверку теоретических знаний и практических навыков выпускников. Дипломная работа предполагает достаточную теоретическую разработку темы с анализом экспериментов, наблюдений, литературы и других источников по исследуемому вопросу.

В Организационно-экономической части рассматривается экономическая сторона дипломного проекта (работы) – ожидаемая экономическая эффективность и стоимость разработки работы.

В разделе Промышленной экологии и охраны труда рассматривается промышленная экология и охрана труда в рамках выбранной темы.

Завершающей частью дипломного проекта (работы) является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной

целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более 5 страниц текста. Заключение лежит в основе доклада обучающегося на защите.

Заключение рекомендуется писать в виде тезисов. Введение и заключение должны давать полное представление о поставленных проблемах, результатах исследования и авторских рекомендациях. Все части дипломного проекта (работы) как комплексного исследования проблемы должны быть логически связаны между собой и содержать объяснение перехода от одного рассматриваемого вопроса к другому, от одной главы к другой, от раздела к разделу. Работа должна быть написана грамотно, с использованием лексики, принятой в научном и деловом стилях языка. Достоинством работы является профессиональный, грамотный и простой стиль изложения, без стилистических погрешностей и грамматических ошибок.

Список использованных источников. Указывается полный список литературы, нормативной документации, интернет-ресурсы, которые использовались в дипломном проекте.

Приложения. Выносятся информация, которая не целесообразна с основным текстом дипломного проекта (работы) (чертежи, схемы и т.д.)

Объем дипломного проекта (работы) должен составлять до 70 страниц печатного текста (без приложений). Составные части дипломного проекта (работы) должны быть сшиты в указанной последовательности.

Требования к структуре, содержанию и оформлению дипломного проекта (работы) определены ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления" (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 N 1494-ст).

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.12.2018 N 1050-ст).

Выполненный и оформленный дипломный проект (работа) передается для прохождения нормоконтроля. Дипломный проект (работы) подлежит обязательному рецензированию. Внешнее рецензирование дипломного проекта (работы) проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника.

На защиту дипломного проекта (работы) отводится до 1 академического часа на одного обучающегося.

На защиту дипломного проекта (работы) отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с

членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10-15 мин.), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта (работы), а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта (работ).

При определении оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются:

- качество устного доклада выпускника;
- глубина и точность ответов на вопросы (умение отвечать на вопросы и отстаивать свою точку зрения);
- свободное владение материалом дипломного проекта
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя;
- качество выполнения дипломного проекта (работы) и компьютерной презентации;
- выполнение практической части дипломного проекта (работы) (макета-тренажера);
- новизна и актуальность темы дипломного проекта (работы);
- научная и профессиональная подготовка выпускника.

Таблица 3 - Критерии оценки выполнения дипломного проекта (работы) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

| № п/п | Критерии оценки дипломного проекта (работы) | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
|-------|---|----------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------------|
| 1 | Актуальность темы дипломного проекта (работы) | Особо актуальна | Достаточно актуальна | Недостаточно актуальна | Неактуальна |
| 2 | Соответствие содержания работы заявленной теме | Полностью соответствует | Достаточно соответствует | Частично соответствует | Не соответствует |
| 3 | Наличие экспериментальной части | В полной мере | В достаточной степени | Частично | Не имеется |
| 4 | Полнота и обоснованность принятых решений по разделам | Обоснованы полностью | Обоснованы в достаточной степени | Обоснованы в недостаточной степени | Не обоснованы |
| 5 | Соблюдение требований ГОСТ 7.32-2017 при | Полностью отвечающее требованиям | Отступлений не более чем по двум | Отступлений не более чем по трем требованиям | Не соответствует представленным |

| | | | | | |
|--|--|--|-------------|--|---------------|
| | выполнении дипломного проекта (работы) | | требованиям | | м требованиям |
|--|--|--|-------------|--|---------------|

Примечания:

1 Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

2 Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».

3 Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

4 Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если по критериям получено более одной неудовлетворительной оценки.

Таблица 4 - Критерии оценки защиты дипломного проекта (работы) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

| № п/п | Элементы, оцениваемые при защите дипломного проекта (работы) | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
|-------|--|--|---|--|--|
| 1 | Умение чётко, конкретно и ясно доложить содержание дипломного проекта (работы) | Доклад чёткий, технически грамотный с соблюдением регламента времени и полное представление о выполненной работе | Доклад чёткий, технически грамотный с незначительными отступлениями и от предъявляемых требований | Доклад с отступлением от регламента времени и требуемой последовательности изложения материала | Доклад с отступлениями от принятой терминологии со значительным отступлением от регламента времени |
| 2 | Умение обосновывать и отстаивать принятые решения | Уверенное | Не достаточно уверенно | Не уверенно | Отсутствует |
| 3 | Качество профессиональной подготовки | Отличное | Хорошее | Удовлетворительное | Неудовлетворительное |
| 4 | Умение в докладе сделать выводы | Правильные, грамотные | Достаточно правильные, грамотные | Недостаточно правильные, грамотные | Нет выводов по работе |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|------------------------|
| | по работе | | | | |
| 5 | Умение чётко, ясно, технически грамотным языком отвечать на вопросы | Четкие, аргументированные, безошибочные ответы на вопросы | В основном правильные ответы на вопросы | Ответы на вопросы упрощенные, по наводящим вопросам | Нет ответов на вопросы |

Примечания:

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».
2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».
4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если по критериям получено более одной неудовлетворительной оценки.

Итоговая оценка по дипломному проекту выставляется членами ГЭК в соответствии с критериями, с учетом оценки руководителя работы и рецензента на основе заполнения итоговой таблицы.

Таблица 5 - Итоговая оценка дипломного проекта (работы)

| Итоговая оценка выставляется | Если получены оценки | | Оценка руководителя | Оценка рецензента |
|------------------------------|--|--|--|---------------------------|
| | за содержание и оформление дипломного проекта (работы) | за защиту дипломного проекта (работы) | | |
| отлично | отлично | отлично, хорошо | отлично | отлично |
| хорошо | отлично, хорошо | хорошо, удовлетворительно | отлично, хорошо | отлично, хорошо |
| удовлетворительно | отлично, хорошо, удовлетворительно | удовлетворительно, неудовлетворительно | хорошо, удовлетворительно | хорошо, удовлетворительно |
| неудовлетворительно | удовлетворительно, неудовлетворительно | неудовлетворительно | удовлетворительно, неудовлетворительно | неудовлетворительно |

Типовое задание для демонстрационного экзамена (базовый уровень)

**Задание для демонстрационного экзамена
по комплекту оценочной документации № КОД 09.02.07-2-2025
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Задание включает в себя следующие разделы:

1 Формы участия в экзамене

2 Модули задания и необходимое время

Количество часов на выполнение задания: 2ч. 30 м.

ФОРМА УЧАСТИЯ: Индивидуальная

**МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ, НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ И ПЛАН РАБОТЫ
УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ В ДЕНЬ С-1**

Модули и время сведены в таблице 1, 2 и 3

Таблица 1 – Критерии оценки

| № | Модуль задания (вид профессиональной деятельности) | Критерии оценивания | Баллы |
|---|---|---|-------|
| 1 | Разработка, администрирование и защита баз данных | Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области | 8,00 |
| | | Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных | 4,00 |
| 2 | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | 4,00 |
| | | Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием | 8,00 |
| | | Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств | 2,00 |
| 3 | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | Выполнение работ по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика | 22,00 |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для | 2,00 |

| | | | |
|---------------|--|--|--------------|
| | | выполнения задач профессиональной деятельности | |
| Итого: | | | 50,00 |

Таблица 2 – Модули задания и необходимое время

| №п\п | Наименование модуля | Рабочее время | Время на задание |
|------|---|---------------|------------------|
| 1 | Разработка, администрирование и защита баз данных | C1 | 2ч 30 мин |
| 2 | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | C1 | |
| 3 | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | C1 | |

Таблица 3 – План работы участников и экспертов день С-1

| С-1 | Время | Мероприятие |
|-----|-------|---|
| | | Приёмка ГЭ экзаменационной площадки, проверка оборудования и материалов |
| | | Сбор и регистрация экспертов ДЭ. Инструктаж по ОТ и ТБ экспертов |
| | | Ознакомление с экзаменационной документацией, критериями оценки, распределение ролей. Внесение критериев оценки в CIS. Подготовка и печать экзаменационной документации, оценочных ведомостей |
| | | Сбор и регистрация участников ДЭ. Инструктаж по ОТ и ТБ, жеребьёвка |
| | | Ознакомление с экзаменационной документацией и критериями оценки |
| | | Проверка оборудования и материалов |

Модули с описанием работ

Модуль 01 Разработка, администрирование и защита баз данных:

Компания занимается производством и реализует свою продукцию через партнеров, которые доставляют продукцию компании до конечных потребителей. Для эффективного взаимодействия с партнерами и контроля их работы требуется система, позволяющая обрабатывать всю информацию в цифровом формате.

Разработать подсистему для работы с партнерами компании, обеспечивающую следующий функционал:

- просмотр списка партнеров;
- добавление/редактирование данных о партнере;
- просмотр истории реализации продукции партнером.

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

На данном этапе нет необходимости воспроизводить все сущности предметной области, достаточно создать таблицы, поля с подходящими типами данных и связи, непосредственно относящиеся к разрабатываемой подсистеме и ее функционалу.

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

Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурсах) для переноса в новую систему. Необходимо подготовить данные файлов для импорта и загрузить в разработанную базу данных. Сохранить полученные результаты: создать скрипт БД.

Модуль 02 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

Сформировать алгоритм подсистемы для работы с партнерами. Разработать алгоритм функции расчета индивидуальной скидки для партнера. Алгоритмы реализовать в виде кода программного продукта средствами любой среды разработки и языка программирования из доступных.

Компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, представленному в Приложении 2. Заголовок окна (страницы) должен соответствовать назначению. Следует установить иконку приложения, если это реализуемо в рамках платформы, и логотип компании на главной форме, из ресурсов.

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

Разработать программный модуль для учета партнеров. Необходимо реализовать вывод списка партнеров, информация о которых хранятся в базе данных, согласно предоставленному макету.

Созданную базу данных подключить к приложению работы с партнерами, реализующему необходимый функционал. Список партнеров на главной форме должен отображать информацию из базы данных.

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

Модуль 03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных:

Разработать интерфейс программного модуля для работы с партнерами. Реализовать последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами (страницами) в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»).

Обеспечить соответствующий заголовок на каждом окне (странице) приложения.

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

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

Реализовать функции добавления/редактирования данных партнера в новом окне (странице) – форме для добавления/редактирования партнера. Переходы на эту форму должны быть реализованы из главной формы списка партнеров: для редактирования – при нажатии на конкретный элемент, для добавления – при нажатии кнопки.

На форме для добавления/редактирования партнера должны быть предусмотрены следующие поля: наименование, тип партнера (выпадающий список), рейтинг, адрес, ФИО директора, телефон и email компании. Рейтинг партнера должен быть целыми неотрицательным числом.

При открытии формы для редактирования все поля выбранного объекта должны быть подгружены в соответствующие поля из базы данных, а таблица заполнена актуальными значениями.

После добавления/редактирования партнера данные в окне списка партнеров должны быть обновлены.

Типовое задание для демонстрационного экзамена (профильный уровень)

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № КОД 09.02.07-2-2025 по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Задание включает в себя следующие разделы:

1 Формы участия в экзамене

2 Модули задания и необходимое время

Количество часов на выполнение задания: 3ч. 30 м.

ФОРМА УЧАСТИЯ: Индивидуальная

**МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ, НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ И ПЛАН РАБОТЫ
УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ В ДЕНЬ С-1**

Модули и время сведены в таблице 1, 2 и 3

Таблица 1 – Критерии оценки

| № | Модуль задания (вид профессиональной деятельности) | Критерии оценивания | Баллы |
|---------------|---|---|--------------|
| 1 | Разработка, администрирование и защита баз данных | Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области | 8,00 |
| | | Реализация базы данных в конкретной системе управления базами данных | 4,00 |
| 2 | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | 4,00 |
| | | Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием | 8,00 |
| | | Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств | 2,00 |
| 3 | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | Выполнение работ по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика | 22,00 |
| | | Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности | 2,00 |
| 4 | Осуществление интеграции программных модулей | Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение | 26,00 |
| | | Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | 4,00 |
| Итого: | | | 80,00 |

Таблица 2 – Модули задания и необходимое время

| №п\п | Наименование модуля | Рабочее время | Время на задание |
|------|---|---------------|------------------|
| 1 | Разработка, администрирование и защита баз данных | C1 | 3ч 30 мин |
| 2 | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | C1 | |
| 3 | Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | C1 | |
| 4 | Осуществление интеграции программных модулей | C1 | |

Таблица 3 – План работы участников и экспертов день С-1

| С-1 | Время | Мероприятие |
|-----|-------|---|
| | | Приёмка ГЭ экзаменационной площадки, проверка оборудования и материалов |
| | | Сбор и регистрация экспертов ДЭ. Инструктаж по ОТ и ТБ экспертов |
| | | Ознакомление с экзаменационной документацией, критериями оценки, распределение ролей. Внесение критериев оценки в CIS. Подготовка и печать экзаменационной документации, оценочных ведомостей |
| | | Сбор и регистрация участников ДЭ. Инструктаж по ОТ и ТБ, жеребьёвка |
| | | Ознакомление с экзаменационной документацией и критериями оценки |
| | | Проверка оборудования и материалов |

Модули с описанием работ

Модуль 01 Разработка, администрирование и защита баз данных:

Компания занимается производством и реализует свою продукцию через партнеров, которые доставляют продукцию компании до конечных потребителей. Для эффективного взаимодействия с партнерами и контроля их работы требуется система, позволяющая обрабатывать всю информацию в цифровом формате.

Разработать подсистему для работы с партнерами компании, обеспечивающую следующий функционал:

- просмотр списка партнеров;
- добавление/редактирование данных о партнере;
- просмотр истории реализации продукции партнером.

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

На данном этапе нет необходимости воспроизводить все сущности предметной области, достаточно создать таблицы, поля с подходящими типами данных и связи, непосредственно относящиеся к разрабатываемой подсистеме и ее функционалу.

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

Заказчик системы предоставил файлы с данными (с пометкой import в ресурсах) для переноса в новую систему. Необходимо подготовить данные файлов для импорта и загрузить в разработанную базу данных. Сохранить полученные результаты: создать скрипт БД.

Модуль 02 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

Сформировать алгоритм подсистемы для работы с партнерами. Разработать алгоритм функции расчета индивидуальной скидки для партнера. Алгоритмы реализовать в виде кода

программного продукта средствами любой среды разработки и языка программирования из доступных.

Компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, представленному в Приложении 2. Заголовок окна (страницы) должен соответствовать назначению. Следует установить иконку приложения, если это реализуемо в рамках платформы, и логотип компании на главной форме, из ресурсов.

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

Разработать программный модуль для учета партнеров. Необходимо реализовать вывод списка партнеров, информация о которых хранятся в базе данных, согласно предоставленному макету.

Созданную базу данных подключить к приложению работы с партнерами, реализующему необходимый функционал. Список партнеров на главной форме должен отображать информацию из базы данных.

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

Модуль 03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных:

Разработать интерфейс программного модуля для работы с партнерами. Реализовать последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами (страницами) в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»).

Обеспечить соответствующий заголовок на каждом окне (странице) приложения.

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

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

Реализовать функции добавления/редактирования данных партнера в новом окне (странице) – форме для добавления/редактирования партнера. Переходы на эту форму должны быть реализованы из главной формы списка партнеров: для редактирования – при нажатии на конкретный элемент, для добавления – при нажатии кнопки.

На форме для добавления/редактирования партнера должны быть предусмотрены следующие поля: наименование, тип партнера (выпадающий список), рейтинг, адрес, ФИО

директора, телефон и email компании. Рейтинг партнера должен быть целыми неотрицательным числом.

При открытии формы для редактирования все поля выбранного объекта должны быть подгружены в соответствующие поля из базы данных, а таблица заполнена актуальными значениями.

После добавления/редактирования партнера данные в окне списка партнеров должны быть обновлены.

Модуль 04 Осуществление интеграции программных модулей:

Добавить функционал в систему для работы с партнерами компании согласно требованиям заказчика. Необходимо осуществить вывод истории реализации продукции партнером с указанием наименования продукции, количества и даты продажи.

Выполнить интеграцию модуля вывода истории реализации продукции партнером: обеспечить соответствие стилю приложения, единый для системы согласованный внешний вид. Реализовать переход на данное окно (страницу), получить историю реализации продукции для конкретного партнера.

С целью обеспечить одинаковый расчет количества материала, требуемого для производства продукции, необходимо разработать метод.

Метод должен принимать идентификатор типа продукции, идентификатор типа материала, количество получаемой продукции – целые числа, параметры продукции (два параметра) – вещественные, положительные числа, а возвращать целое число – количество необходимого материала с учетом возможного брака материала.



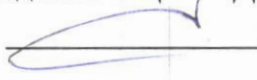

Метод должен рассчитывать целое количество материала, необходимого для производства указанного количества продукции, учитывая возможный брак материала. Количество необходимого материала на одну единицу продукции рассчитывается как произведение параметров продукции, умноженное на коэффициент типа продукции. Кроме того, нужно учитывать процент брака материала в зависимости от его типа: с учетом возможного брака материала необходимое количество материала должно быть увеличено.

Коэффициент типа продукции и процент брака – вещественные числа. Если в качестве параметров метода будут указаны несуществующие типы продукции, материалов или другие неподходящие данные, то метод должен вернуть -1.

Необходимо загрузить исходный код метода расчета материала в отдельный репозиторий с названием, совпадающим с названием проекта.

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

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2024-2025 учебный год

| | | |
|---|---|--|
| 1 | <p>ФОС ГИА актуализирован в связи с изменением нормативно-методической базы проведения ГИА</p> | <p align="right"><u>08.10.2024</u> № <u>2</u> Председатель ПЦК ЕНД  /М.Н. Апталаев</p> |
| 2 | <p>На основании Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 "О внесении изменений в ФГОС СПО" введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г.</p> | <p align="right"><u>08.10.2024</u> № <u>2</u> Председатель ПЦК ЕНД  /М.Н. Апталаев</p> |
| 3 | <p>На основании Приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» внесены изменения в формулировки компетенций с 01.09.2024 г</p> | <p align="right"><u>08.10.2024</u> № <u>2</u> Председатель ПЦК ЕНД  /М.Н. Апталаев</p> |
| 4 | <p>ФОС ГИА актуализирован в связи с проведением государственной итоговой аттестации</p> | <p align="right"><u>08.10.2024</u> № <u>2</u> Председатель ПЦК ЕНД  /М.Н. Апталаев</p> |