

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаджибутаева Султанага Рамазановна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 02.05.2024 08:03:57  
Уникальный программный ключ:  
2b71376f78d52b66ab183b5be5a3b5fe443c04a8

Приложение 1  
к Программе ГИА выпускников по специальности СПО  
09.02.07 Информационные системы и программирование

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**  
**Частное профессиональное образовательное учреждение**  
**«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПОЛИПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**  
(ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж»)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

выпускников по специальности  
среднего профессионального образования  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификации выпускника: программист  
Срок обучения: 3 года 10 месяцев  
Форма обучения: очная  
Год поступления: 2021

Кизляр  
2022г.

## Оглавление:

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....   | 3  |
| 1.1. Нормативные и методические основания: .....   | 3  |
| 1.2. Результаты освоения образовательной программы и формы проверки их освоения .....                              | 4  |
| 2. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН .....  | 27 |
| 2.1. Оценивание результатов демонстрационного экзамена .....   | 28 |
| 2.2. Образец задания демонстрационного экзамена .....  | 29 |
| 2.3. План застройки площадки ЦПДЭ .....  | 33 |
| 2.4. Инфраструктурный лист .....   | 34 |
| 2.5. Оборудование и материалы, запрещенные к использованию экзаменуемыми во время демонстрационного экзамена ..... | 51 |
| 2.6. Примерный план работы ЦПДЭ для одной экзаменационной группы .....   | 51 |
| 3. ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ .....  | 53 |
| 3.1. Методика оценивания дипломных проектов .....  | 54 |
| 3.2. Темы дипломных проектов: .....  | 66 |

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации выпускников по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (далее – ФОС ГИА) является частью программы ГИА по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ФОС ГИА выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование включает в себя результаты освоения образовательной программы и формы проверки их освоения, задания ГИА выпускников. Задания ГИА выпускников по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование включает в себя тематику дипломных проектов и комплект оценочной документации для демонстрационного экзамена.

ГИА представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

ГЭК принимает решение о присвоении выпускникам квалификации «Программист» на основе выявления готовности выпускников к решению профессиональных задач, соответствующих основным видам деятельности; степени освоения выпускниками профессиональных компетенций, сформированности общих компетенций.

Государственная итоговая аттестация по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

### **1.1. Нормативные и методические основания:**

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 N 66211);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 9 декабря 2016 г. "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденным (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 декабря 2016 г. N 44936);

Приказ Минтруда России от 20.07.2022 N 424н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720);

Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 N 70167);

Оценочные материалы для демонстрационного экзамена профильного уровня по компетенции 09 Программные решения для бизнеса, опубликованные на сайте

<https://om.firpo.ru/> (комплект оценочной документации (КОД) 1.2-2023-2025 для организации и проведения аттестации обучающихся по программе среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование в форме демонстрационного экзамена по компетенции «Программные решения для бизнеса»);

ГОСТ 2.051-2013. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 N 1628-ст);

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);

ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 28.04.2008 N 95-ст);

ГОСТ 19.201-78 (СТ СЭВ 1627-79). Государственный стандарт Союза ССР. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 18.12.1978 N 3351);

ГОСТ 25123-82 (СТ СЭВ 1625-79). Машины вычислительные и системы обработки данных. Техническое задание. Порядок построения, изложения и оформления. (введен Постановлением Госстандарта СССР от 09.02.1982 N 496).

Учебный план и календарный учебный график по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

Локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения государственной итоговой аттестации в Колледже.

ФОС ГИА разработан с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022, реквизиты решения о включении ПООП в реестр: протокол № 3 от 15.07.2021).

## **1.2. Результаты освоения образовательной программы и формы проверки их освоения**

Выпускник готовится к следующим основным видам деятельности:

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции соответствующие основным видам деятельности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности (профессиональным модулям - ПМ):

#### **01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:**

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.

ДПК 1.7. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.

#### **02 Осуществление интеграции программных модулей:**

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.

#### **04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:**

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.

#### **11. Разработка, администрирование и защита баз данных:**

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.

Профессиональные модули (ПМ) и профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, **проверяемые на демонстрационном экзамене по компетенции 09 Программные решения для бизнеса в соответствии с комплектом оценочной документации 1.2-2023-2025:**

#### **ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

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

#### **ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей**

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

#### **ПМ.04. Сопровождение и обслуживание 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

#### **ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных**

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.

### Основные показатели оценки результатов освоения образовательной программы и форма проверки освоения компетенций

Таблица 1 – Показатели и форма проверки сформированности общих компетенций (ОК)

| Общие компетенции  | Показатели освоения компетенции (знания, умения)  | Форма проверки сформированности компетенции |
|--|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   | <p><b>Умения:</b> 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> | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|  | <p><b>Знания:</b> 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>  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|  | <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>   | дипломный проект и демонстрационный экзамен |

|  |   |   |
|--|---|---|
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  | <b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|  | <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  | <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|  | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе   | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|  | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности   | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|  | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |



|   |  |   |
|---|--|---|
| ОК 07.<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|   | <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства   | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности      | <b>Умения:</b> 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  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|   | <b>Знания:</b> 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  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  | <b>Умения:</b> 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 | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|   | <b>Знания:</b> 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  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |

Таблица 2 – Показатели и форма проверки освоения профессиональных компетенций (ПК)

| Основные виды деятельности (профессиональные модули ПМ)              | Профессиональные компетенции (ПК)  | Показатели освоения компетенции  | Форма проверки освоения компетенций         |
|--|--|--|---|
| Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. | ПК 1.1.<br>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|  |  | <b>Умения:</b><br>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.                                      |   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | заданием.   | <p>Оформлять документацию на программные средства.<br/>Оценка сложности алгоритма.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br/>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>  |   |
|  | <p>ПК 1.2.<br/>Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.</p>                        | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.<br/>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.<br/>Оформлять документацию на программные средства.<br/>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br/>Знание API современных мобильных операционных систем.</p> | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|  | <p>ПК.1.3.<br/>Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.<br/>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br/>Оформлять документацию на программные средства.<br/>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.<br/>Инструментарий отладки программных продуктов.</p>   | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|  | <p>ПК 1.4.<br/>Выполнять тестирование программных модулей.</p>  | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.<br/>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p>  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | Оформлять документацию на программные средства.   |   |
|  |  | <b>Знания:</b><br>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.  |   |
|  | ПК 1.5.<br>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.             | <b>Практический опыт:</b><br>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.   | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|  |  | <b>Умения:</b><br>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.<br>Работать с системой контроля версий.  |   |
|  |  | <b>Знания:</b><br>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.<br>Инструментальные средства анализа алгоритма.<br>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.<br>Принципы работы с системой контроля версий.  |   |
|  | ПК 1.6.<br>Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ. | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать мобильные приложения.  | дипломный проект                            |
|  |  | <b>Умения:</b><br>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.<br>Оформлять документацию на программные средства.   |   |
|  |  | <b>Знания:</b><br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.  |   |
|  | ДПК 1.7.<br>Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.  | <b>Практический опыт:</b><br>В использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; выполнении разработки и проектирования информационных систем; модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет | дипломный проект                            |
|  |  | <b>Умения:</b><br>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; разрабатывать и проектировать информационные системы   |   |
|  |  | <b>Знания:</b><br>языки программирования и разметки для   |   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | разработки клиентской и серверной части веб-приложений; принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; принципы проектирования и разработки информационных систем   |   |
| <b>Осуществление интеграции программных модулей</b> | ПК 2.1.<br>Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.<br>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.<br>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.<br>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.   | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|   |   | <b>Умения:</b><br>Анализировать проектную и техническую документацию.<br>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.<br>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.<br>Определять источники и приемники данных.<br>Проводить сравнительный анализ.<br>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).<br>Оценивать размер минимального набора тестов.<br>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.<br>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. |   |
|   |   | <b>Знания:</b><br>Модели процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br>Виды и варианты интеграционных решений.<br>Современные технологии и инструменты интеграции.<br>Основные протоколы доступа к данным.<br>Методы и способы идентификации сбоя и ошибок при интеграции приложений.<br>Методы отладочных классов.<br>Стандарты качества программной документации.<br>Основы организации инспектирования и   |   |

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

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>документации.<br/>         Основы организации инспектирования и верификации.<br/>         Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.<br/>         Методы организации работы в команде разработчиков.</p>  |  |
|  | <p>ПК 2.3.<br/>         Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         Отлаживать программные модули.<br/>         Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b><br/>         Использовать выбранную систему контроля версий.<br/>         Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.<br/>         Анализировать проектную и техническую документацию.<br/>         Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.<br/>         Определять источники и приемники данных.<br/>         Выполнять тестирование интеграции.<br/>         Организовывать постобработку данных.<br/>         Использовать приемы работы в системах контроля версий.<br/>         Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.<br/>         Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</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.<br/>         Методы и способы идентификации сбоя и ошибок при интеграции приложений.<br/>         Основные методы отладки.<br/>         Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.<br/>         Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.<br/>         Стандарты качества программной документации.<br/>         Основы организации инспектирования и верификации.<br/>         Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br/>         Методы организации работы в команде разработчиков.</p> | <p>дипломный проект и демонстрационный экзамен</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>ПК 2.4.<br/>Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.<br/>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.<br/>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Использовать выбранную систему контроля версий.<br/>Анализировать проектную и техническую документацию.<br/>Выполнять тестирование интеграции.<br/>Организовывать постобработку данных.<br/>Использовать приемы работы в системах контроля версий.<br/>Оценивать размер минимального набора тестов.<br/>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.<br/>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.<br/>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</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.<br/>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.<br/>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.<br/>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.<br/>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.<br/>Стандарты качества программной документации.<br/>Основы организации инспектирования и верификации.<br/>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br/>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> | <p>дипломный проект и демонстрационный экзамен</p> |
|  | <p>ПК 2.5.<br/>Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет</p>                   | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Использовать выбранную систему контроля версий.</p>   | <p>дипломный проект и демонстрационный экзамен</p> |

|   |   |   |                  |
|---|---|---|------------------|
|   | соответствия стандартам кодирования.  | Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.<br>Анализировать проектную и техническую документацию.<br>Организовывать постобработку данных.<br>Приемы работы в системах контроля версий.<br>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.   |                  |
|   |   | <b>Знания:</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.<br>Стандарты качества программной документации.<br>Основы организации инспектирования и верификации.<br>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br>Методы организации работы в команде разработчиков. |                  |
| <b>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</b> | ПК 4.1.<br>Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.<br>Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.   | дипломный проект |
|   |   | <b>Умения:</b><br>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.<br>Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем.<br>Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.  |                  |
|   | ПК 4.2.<br>Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения                 | <b>Практический опыт:</b><br>Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.   | дипломный проект |
|   |   | <b>Умения:</b><br>Измерять и анализировать  |                  |



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | компьютерных систем.  | эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.<br><b>Знания:</b><br>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.<br>Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.   |   |
|   | ПК 4.3.<br>Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. | <b>Практический опыт:</b><br>Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.<br>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.<br><b>Умения:</b><br>Определять направления модификации программного продукта.<br>Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.<br>Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.<br><b>Знания:</b><br>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|   | ПК 4.4.<br>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.                              | <b>Практический опыт:</b><br>Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.<br><b>Умения:</b><br>Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.<br>Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.<br>Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.<br><b>Знания:</b><br>Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.   | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
| <b>Разработка, администрирование и защита баз данных.</b> | ПК 11.1.<br>Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.                                       | <b>Практический опыт:</b><br>Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.<br><b>Умения:</b><br>Работать с документами отраслевой направленности.<br>Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.   | дипломный проект и демонстрационный экзамен |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  | <p><b>Знания:</b><br/> Методы описания схем баз данных в современных СУБД.<br/> Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.<br/> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br/> Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p>  |   |
| ПК 11.2.<br>Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.                             |  | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Выполнять работы с документами отраслевой направленности.</p>  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|   |  | <p><b>Умения:</b><br/> Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.</p>  |   |
|   |  | <p><b>Знания:</b><br/> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br/> Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p>  |   |
| ПК 11.3.<br>Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. |  | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.<br/> Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.<br/> Работать с документами отраслевой направленности.<br/> Использовать средства заполнения базы данных.<br/> Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p> | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|   |  | <p><b>Умения:</b><br/> Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.<br/> Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p>  |   |
|   |  | <p><b>Знания:</b><br/> Методы описания схем баз данных в современных СУБД.<br/> Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.<br/> Методы организации целостности данных.</p>   |   |
| ПК 11.4.<br>Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.                    |  | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>  | дипломный проект и демонстрационный экзамен |
|   |  | <p><b>Умения:</b><br/> Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p>  |   |
|   |  | <p><b>Знания:</b><br/> Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.<br/> Основные принципы построения</p>  |   |

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

Таблица 3 Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции (WorldSkills Standards Specifications (WSSS), проверяемых во время демонстрационного экзамена:

| № п/п | Номер раздела WSSS | Наименование раздела WSSS        | Содержание раздела WSSS: Описание знаний и умений   | Важность раздела WSSS (%) |
|-------|--------------------|----------------------------------|---|---------------------------|
| 1.    | 1                  | Организация и управление работой | Специалист должен знать и понимать:<br>- принципы и методы, обеспечивающие продуктивную работу в команде;<br>- как взять на себя инициативу и быть предприимчивыми с целью выявления, анализа и оценки информации из различных источников;<br>- как создать корректную последовательность операций разрабатываемой системы с обеспечением необходимых | 1,1                       |

|    |   |   |   |      |
|----|---|---|---|------|
|    |   |   | <p>уведомлений (кнопки назад, выход, ок, tab, обратная связь);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- как подготовить соответствующую документацию об использовании разрабатываемой системы;</li> <li>- как правильно подготовить перечень требований со стороны клиента и выполнить полную поставку системы;</li> <li>- как применять в системе внутрифирменный стандарт (руководство по стилю).</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать производственный график на каждый день в соответствии с доступным временем и принимать во внимание временные ограничения и сроки сдачи работы;</li> <li>- применять исследовательские навыки и методики, чтобы поддерживать уровень собственной осведомлённости в актуальных отраслевых руководствах;</li> <li>- анализировать результаты собственной деятельности в сравнении с ожиданиями и потребностями клиента и организации;</li> <li>- создавать корректную последовательность операций разрабатываемой системы, с необходимыми уведомлениями;</li> <li>- готовить необходимую системную документацию по использованию, установке и запуску системы;</li> <li>- осуществлять подготовку разработанной системы к поставке в соответствии с требованиями клиента;</li> <li>- подготавливать и реализовывать руководство по стилю для всей поставляемой системы;</li> <li>- внедрять внутрифирменный стандарт (руководство по стилю) для всей системы;</li> <li>- использовать систему контроля версий</li> </ul> |      |
| 2. | 2 | Компетенции общения и межличностных отношений | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- важность умения слушать;</li> <li>- необходимость осмотрительности и конфиденциальности при общении с заказчиками;</li> <li>- важность разрешения недопонимания и конфликтных ситуаций;</li> <li>- важность установления и поддержания доверия заказчика и продуктивных рабочих отношений;</li> <li>- важность навыков письменной и устной коммуникации;</li> <li>- как обеспечить правильную и понятную документацию по программному решению;</li> <li>- как подготовить доступный отчет и сообщить о результатах, задачах и других проблемах на протяжении всего процесса разработки и внедрения системы.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <p>Использовать навыки грамотности для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следования задокументированным инструкциям в предоставленном руководстве;</li> <li>- понимания инструкции по организации рабочего места и другой технической документации;</li> <li>- интерпретации и понимания системных спецификаций;</li> <li>- поддержания уровня собственной осведомлённости в актуальных отраслевых руководствах.</li> </ul> <p>Использовать навыки устного общения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждения и выдвижения предложений относительно</li> </ul>   | 6,10 |

|    |   |  |   |      |
|----|---|--|---|------|
|    |   |  | <p>спецификации системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регулярного уведомления клиента о ходе работы над системой;</li> <li>- ведения переговоров с клиентом относительно бюджета и сроков выполнения проекта;</li> <li>- сбора и подтверждения требований клиента;</li> <li>- презентации предлагаемого и итогового программного решения. Использовать навыки письменного общения для:</li> <li>- документирования программной системы (например, составления технических документов, руководств пользователя);</li> <li>- регулярного уведомления клиента о ходе работы над системой;</li> <li>- подтверждения, что созданное приложение соответствует исходным спецификациям, и утверждения пользователем готовой системы.</li> </ul> <p>Использовать коммуникационные навыки при работе в команде для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сотрудничества с другими специалистами для получения желаемых результатов;</li> <li>- успешной работы над групповым решением проблем.</li> <li>- Использовать навыки управления проектами в:</li> <li>- расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;</li> <li>- распределении ресурсов между задачами</li> </ul>   |      |
| 3. | 3 | Решение проблем, инновации, креативность | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие типы проблем и требований, которые могут возникнуть при разработке программного обеспечения;</li> <li>- общие типы проблем и требований, которые могут возникнуть в коммерческой организации;</li> <li>- диагностические подходы и подходящие к решению проблем системы или программные решения;</li> <li>- тенденции и разработки в отрасли, включая новые платформы, языки, условные обозначения и технические навыки;</li> <li>- как использовать новейшие технологии, которые будут применяться в сценарии программного решения, которое требуется для наглядного сложного бизнес-решения проблемы;</li> <li>- как производить управление операционной системой и настройку необходимых служб;</li> <li>- как настроить, разработать и интегрировать в разработанное решение новейшие технологии и оборудование, которые будут способствовать лучшему бизнес-решению.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <p>Использовать аналитические навыки для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- синтеза сложной или неоднородной информации;</li> <li>- определения функциональных и нефункциональных требований спецификации.</li> </ul> <p>Использовать навыки исследования и обучения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимания пользовательских требований (например, результатов опросов, анкет, поиска и анализа документов, объединенной разработки приложений и наблюдений);</li> <li>- независимого исследования возникших проблем.</li> </ul> | 8,00 |

|   |   |   |  |       |
|---|---|---|--|-------|
|   |   |   | <p>Использовать навыки решения проблем для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременной идентификации и решения проблем;</li> <li>- грамотного сбора и анализа информации;</li> <li>- разработки альтернативы для использования новейших технологий для поддержки лучшего бизнес- решения;</li> <li>- выбора наиболее подходящей альтернативы для получения требуемого решения. Некоторые технологии могут использовать для решения аппаратные и программные средства</li> </ul>  |       |
| 4 | 4 | Анализ и проектирование программных решений | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента;</li> <li>- важность использования системного анализа и методологий проектирования (например, унифицированного языка моделирования (Unified Modelling Language), программной платформы MVC (Model-View-Control), фреймворков, шаблонов проектирования);</li> <li>- необходимость быть в курсе новых технологий и принимать решение о целесообразности их применения;</li> <li>- важность оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования;</li> <li>- правила определения функциональных и нефункциональных требований системы;</li> <li>- принципы построения хранилищ данных, необходимых для бизнес- аналитики / отчетов о состоянии выполненных работ;</li> <li>- принципы построения интерфейсов и структур для мобильных решений;</li> <li>- методы представления и визуализации информации;</li> <li>- дизайн-концепции и техники, в том числе макетирование страниц (wireframing)</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <p>Анализировать системы с помощью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделирования и анализа вариантов использования (например, диаграммы прецедентов, описания прецедентов, описания действующих субъектов (актеров), диаграммы пакетов вариантов использования);</li> <li>- структурного моделирования и анализа (например, объекты, классы, диаграммы классов предметной области);</li> <li>- динамического моделирования и анализа (например, диаграммы последовательностей, диаграммы взаимодействия, диаграммы состояний, диаграммы деятельности);</li> <li>- инструментов и методов моделирования (например, диаграмма сущностей и связей, нормализация, словарь данных).</li> </ul> <p>Проектировать системы на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний, диаграммы деятельности;</li> <li>- описания объектов и пакетов;</li> <li>- схемы реляционной или объектной базы данных и диаграмм потоков данных;</li> </ul> | 10,90 |

|    |   |                                |  |       |
|----|---|--------------------------------|--|-------|
|    |   |                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуры человеко-машинного интерфейса / механизма взаимодействия с пользователем;</li> <li>- проектировать графический интерфейс пользователя в соответствии с требованиями системы;</li> <li>- средств безопасности и контроля;</li> <li>- структуры многозвенного приложения.</li> </ul>  |       |
| 5. | 5 | Разработка программных решений | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения для удовлетворения требований пользователя и интересов клиента;</li> <li>- важность использования методологий разработки системы (например, объектноориентированные технологии);</li> <li>- важность рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений;</li> <li>- важность соблюдения стандартов (например, соглашения по формату кода, руководства по стилю, дизайна пользовательского интерфейса, управления каталогами и файлами);</li> <li>- важность точного и постоянного контроля версий;</li> <li>- важность использования существующего кода в качестве основы для анализа и модификации;</li> <li>- важность выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов;</li> <li>- принципы определения архитектуры программного обеспечения с учетом гибкости масштабируемости, возможности реализации, многократности использования и безопасности системы, технических и бизнес-требований;</li> <li>- важность организации многопоточности для доступа к разделяемым данным программной системы</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать библиотеки и модули для выполнения повторяющихся задач;</li> <li>- использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры;</li> <li>- использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения;</li> <li>- использовать новейшие средства разработки программного обеспечения и среды для создания или изменения мобильных решений с использованием физических мобильных устройств в соответствии с требованиями клиента;</li> <li>- использовать современные инструменты для изменения существующего и написания нового исходного кода для системной интеграции с использованием веб-решений, веб-сервисов (REST, SOAP) или единой подписки (например, с использованием службы каталогов или API);</li> <li>- определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программные решения;</li> <li>- строить и обслуживать многоуровневые приложения;</li> </ul> | 22,90 |

|    |   |                                  |  |      |
|----|---|----------------------------------|--|------|
|    |   |                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты для работы с сокетами, cookie и управления соединением http;</li> <li>- управлять производительностью программной системы (сборщик мусора, контроль типов, параллельное программирование);</li> <li>- управлять производительностью веб-сервера;</li> <li>- управлять версионностью разработанного программного решения</li> </ul>  |      |
| 6. | 6 | Тестирование программных решений | <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы устранения распространенных проблем программных решений;</li> <li>- важность отладки программных решений;</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отладку программных решений;</li> <li>- разрабатывать тест-кейсы и проверять результаты тест-кейсов;</li> <li>- разрабатывать модульные и интеграционные тесты;</li> <li>- устранять и исправлять ошибки в программных решениях;</li> <li>- оформлять отчеты о проведенных испытаниях программной системы</li> </ul> | 1,00 |



Таблица 4 – Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена (КОД 1.2 -2023-2025 (очный формат) по компетенции 09 Программные решения для бизнеса) профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами

| Основные виды деятельности ФГОС СПО (профессиональные модули - ПМ)     | Профессиональные компетенции ФГОС СПО   | WSSS 1 | WSSS 2 | WSSS 3 | WSSS 4 | WSSS 5 | WSSS 6 | Наименование проф. стандарта (ПС) | Наименование квалификации (ФГОС СПО, ПС) |
|--|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------------------|--|
| 1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием  | Нет    | Нет    | Нет    | Нет    | Да     | Нет    | 06.001 - Программист              | Программист                              |
|  | ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием  | Да     | Нет    | Нет    | Нет    | Да     | Нет    | 06.001 - Программист              | Программист                              |
|  | ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств   | Нет    | Нет    | Нет    | Нет    | Да     | Нет    | 06.001 - Программист              | Программист                              |
|  | ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей  | Нет    | Нет    | Нет    | Нет    | Нет    | Да     | 06.001 - Программист              | Программист                              |
|  | ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода  | Нет    | Нет    | Нет    | Нет    | Да     | Нет    | 06.001 - Программист              | Программист                              |
| 2. Осуществление интеграции программных модулей                        | ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент | Нет    | Нет    | Нет    | Да     | Нет    | Нет    | 06.001 - Программист              | Программист                              |
|  | ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение  | Нет    | Нет    | Нет    | Нет    | Да     | Нет    | 06.001 - Программист              | Программист                              |
|  | ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств   | Нет    | Нет    | Нет    | Нет    | Да     | Нет    | 06.001 - Программист              | Программист                              |
|  | ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения  | Нет    | Нет    | Нет    | Нет    | Нет    | Да     | 06.001 - Программист              | Программист                              |
|  | ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования                             | Нет    | Да     | Нет    | Нет    | Да     | Нет    | 06.001 - Программист              | Программист                              |
| 4. Сопровождение и   | ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных   | Нет    | Нет    | Нет    | Нет    | Да     | Нет    | 06.001 -                          | Программист                              |

|   |  |     |     |     |     |     |     |                      |             |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|-------------|
| обслуживание программного обеспечения компьютерных систем | компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика                          |     |     |     |     |     |     | Программист          |             |
|   | ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами     | Нет | Нет | Нет | Нет | Да  | Нет | 06.001 - Программист | Программист |
| 11. Разработка, администрирование и защита баз данных     | ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.             | Нет | Нет | Нет | Да  | Нет | Нет | 06.001 - Программист | Программист |
|   | ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.                             | Нет | Нет | Нет | Да  | Нет | Нет | 06.001 - Программист | Программист |
|   | ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | Нет | Нет | Нет | Нет | Да  | Нет | 06.001 - Программист | Программист |
|   | ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.                    | Нет | Нет | Нет | Нет | Да  | Нет | 06.001 - Программист | Программист |

## ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

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.

По решению Колледжа на основании заявлений выпускников проводится демонстрационный экзамен профильного уровня по компетенции 09 Программные решения для бизнеса.

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

Демонстрационный экзамен профильного уровня по компетенции 09 Программные решения для бизнеса, проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ и размещенных на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА (Электронный ресурс: <https://de.firpo.ru/om/>).

Демонстрационный экзамен профильного уровня по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование проводится с использованием комплекта оценочной документации 1.2-2023-2025 (очный формат) по компетенции 09 Программные решения для бизнеса (далее КОД 1.2.)

Для ознакомления с комплектом оценочной документации на электронном ресурсе <https://de.firpo.ru/om/>), выбрать компетенцию «Программные решения для бизнеса» и открыть/скачать файлы:

- Программные решения для бизнеса 2023-2025 (оценочные материалы для демонстрационного экзамена профильного уровня); В составе общего документа ознакомиться с комплектом оценочной документации 1.2-2023-2025.
- Код 1.2 2023-2025 Инфраструктурный лист. Форма 1.

КОД 1.2 рассчитан на выполнение экзаменационного задания продолжительностью 4 часа. Продолжительность экзамена (в днях) – однодневный. Форма участия – индивидуальная.

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.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации по компетенции 09 Программные решения для бизнеса (в Мастерской, оснащенной современной материально-технической базой по компетенции 09 Программные решения для бизнеса, в рамках реализации федерального проекта "Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)", по графику, утвержденному Министерством образования и науки РД.

Таблица 5 – Основные характеристики КОД 1.2-2023-2025

| № п/п | Наименование характеристики   | Описание характеристики        |
|-------|---|--------------------------------|
| 1     | 2   | 3                              |
| 1.    | Кодировка КОД (цифровое, буквенное обозначение КОД)   | КОД 1.2-2023-2025              |
| 2.    | Продолжительность действия КОД  | 3 года                         |
| 3.    | Дата начала действия КОД  | 01.01.2023                     |
| 4.    | Дата окончания действия КОД   | 31.12.2025                     |
| 5.    | Продолжительность экзамена (в днях)   | однодневный                    |
| 6.    | Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки  | 50,00                          |
| 7.    | Длительность выполнения экзаменационного задания  | 4:00                           |
| 8.    | КОД разработан на основе  | ФНЧ Молодые профессионалы 2021 |
| 11.   | КОД применим для проведения экзамена в очном формате (участники и эксперты работают на центре проведения экзамена)        | да                             |
| 15.   | Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)   | Индивидуальная                 |
| 16.   | Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых) | 1,00                           |
| 18.   | Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции                 | 3                              |
| 19.   | Наличие автоматизированной оценки результатов заданий экзамена  | нет                            |

### 1.3. Оценивание результатов демонстрационного экзамена

Таблица 6 – Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке и количество экспертов на экзаменационной площадке

| Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке | Количество участников на одно пост-рабочее место | Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе | Количество экспертов на одну экзаменационную группу |
|--|--|---|---|
| 15   | 1  | 15  | 3   |

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями КОД 1.2-2023-2025.

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

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

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

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

Таблица 7 – Обобщенная оценочная ведомость КОД 1.2-2023-2025:

| № п/п | Модуль задания, где проверяется | Критерий | Длительность модуля | Разделы WSSS | Судейские баллы | Объективные баллы | Общие баллы |
|-------|---------------------------------|----------|---------------------|--------------|-----------------|-------------------|-------------|
|-------|---------------------------------|----------|---------------------|--------------|-----------------|-------------------|-------------|

|       | критерий   |  |         |            |      |       |       |
|-------|--|--|---------|------------|------|-------|-------|
| 1     | Модуль 1.<br>Системный анализ и проектирование             | А. Системный анализ и проектирование             | 1:00:00 | 1, 2, 4    | 0,80 | 11,20 | 12,00 |
| 2     | Модуль 2.<br>Разработка программного обеспечения           | В. Разработка программного обеспечения           | 2:00:00 | 2, 3, 5, 6 | 0,00 | 26,00 | 26,00 |
| 3     | Модуль 3.<br>Стандарты разработки программного обеспечения | С. Стандарты разработки программного обеспечения | 0:30:00 | 1, 3, 5    | 1,10 | 5,90  | 7,00  |
| 4     | Модуль 4.<br>Документирование программных решений          | Д. Документирование программных решений          | 0:30:00 | 2, 4       | 4,00 | 1,00  | 5,00  |
| Итого |  |  | 4:00:00 |            | 5,90 | 44,10 | 50,00 |

Перевод полученного количества баллов в оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", осуществляется государственной экзаменационной комиссией с участием главного эксперта.

Перевод баллов в оценку осуществляется на основе таблицы 8.

Таблица 8 – Перевод баллов в оценку

| Оценка ГИА   | "2"            | "3"             | "4"             | "5"              |
|--|----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) | 0,00% - 19,99% | 20,00% - 39,99% | 40,00% - 69,99% | 70,00% - 100,00% |

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 СПО засчитывается в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе СПО.

#### 1.4. Образец задания демонстрационного экзамена

##### ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ

##### Описание модуля 1: «Системный анализ и проектирование»

Данный модуль предполагает работу по определению требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области, создание спецификаций к прецедентам. В рамках модуля должно быть реализовано проектирование диаграммы сущность-связь и создание словаря данных.

**При выполнении модуля 1 ставятся следующие цели:**

1. Определение функциональных требований к системе.
2. Проектирование системы с помощью диаграмм UML.
3. Проектирование системы хранения данных.

**При выполнении данного модуля 1 ставятся следующие задачи:**

1. Изучить описание предметной области.
2. Определить функциональные требования к системе.
3. Разработать диаграмму вариантов использования системы.
4. Разработать ER-диаграмму и словарь данных.

### **Диаграмма прецедентов**

Для согласования процесса разработки с заказчиком Вам необходимо ознакомиться с описанием предметной области и заданием экзамена, сделать диаграмму прецедентов (Use Case) для основных пользователей системы.

### **Проектирование базы данных (ERD)**

На основе описания предметной области и задания демонстрационного экзамена (все сессии) Вам необходимо спроектировать ER-диаграмму для информационной системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи, определите ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области.

### **Data Dictionary**

Для диаграммы ER необходимо создать словарь данных - набор информации, описывающий, какой тип данных хранится в базе данных, их формат, структуру и способы использования данных. Обратите внимание на соответствие вашей диаграммы и словаря данных. Используйте подходящие типы данных, ограничения и форматы. Отрадите в документе ограничения, определенные в таблицах, включая первичные ключи, отношения внешнего ключа с другими таблицами и ненулевые ограничения. Не забудьте сделать необходимые пояснения и комментарии к неоднозначным полям.

### **Описание модуля 2: «Разработка программного обеспечения»**

Вы можете выбрать любую среду разработки и язык программирования из доступных, но должны сделать это обдуманно, придерживаться при их использовании профессиональных стандартов.

Обязательным требованием является обеспечение ограниченного доступа к продукту, возможности ввода и хранения данных.

Программный продукт должен быть готовым решением. Пользователи не должны устанавливать или настраивать СУБД, вручную переносить хранящиеся данные и т.п. Учтите: компьютер при проверке будет сконфигурирован точно также, как и ваш перед началом знакомства с ним.

#### **При выполнении модуля 2 ставятся следующие цели:**

1. Разработка программного продукта.

#### **При выполнении данного модуля 2 ставятся следующие задачи:**

1. Выбрать технологический стек для реализации программного продукта.
2. Разработать объекты баз данных, импортировать предоставленные данные, при отсутствии данных для импорта заполнить таблицы тестовыми данными.
3. Разработать программный продукт на основании предоставленных функциональных требований.

### **Описание модуля 3: «Стандарты разработки программного обеспечения»**

Модуль отражает общий профессионализм решения: обратная связь системы с пользователем, стабильная работа всех разработанных программ, стиль кода на протяжении разработки всей системы, организация файловой структуры проекта, соблюдение культуры кодирования, комментарии к коду, умение работать с системой контроля версий.

#### **При выполнении модуля 3 ставятся следующие цели:**

1. Разработка кода программного продукта в соответствии с отраслевыми стандартами.

#### **При выполнении модуля 3 ставятся следующие задачи:**

1. Реализовать обратную связь системы с пользователем.
2. Соблюдать культуру кодирования.
3. Результаты работы предоставить в системе контроля версий.

### *Название приложения*

Используйте соответствующие названия для ваших приложений и файлов. Так, например, наименование настольного приложения должно обязательно включать название компании- заказчика.

### *Файловая структура*

Файловая структура проекта должна отражать логику, заложенную в приложение. Например, все формы содержатся в одной директории, пользовательские визуальные компоненты - в другой, классы сущностей - в третьей.

### *Структура проекта*

Каждая сущность должна быть представлена в программе как минимум одним отдельным классом. Классы должны быть небольшими, понятными и выполнять одну единственную функцию (Single responsibility principle).

Для работы с разными сущностями используйте разные формы, где это уместно.

### *Макет и технические характеристики*

Все компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, а также следующим требованиям:

- разметка и дизайн (предпочтение отдается масштабируемой компоновке);
- должно присутствовать ограничение на минимальный размер окна;
- должна присутствовать возможность изменения размеров окна, где это необходимо;
- увеличение размеров окна должно увеличивать размер контентной части, например, таблицы с данными из БД);
- группировка элементов (в логические категории);
- использование соответствующих элементов управления (например, выпадающих списков для отображения подстановочных значений из базы данных);
- расположение и выравнивание элементов (метки, поля для ввода и т.д.);
- последовательный переход фокуса по элементам интерфейса (по нажатию клавиши TAB);
- общая компоновка логична, понятна и проста в использовании;
- последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»);
- соответствующий заголовок на каждом окне приложения (не должно быть значений по умолчанию типа MainWindow, Form1 и тп).

### *Обратная связь с пользователем*

Уведомляйте пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, запрашивайте подтверждение перед удалением, предупреждайте о неотвратимых операциях, информируйте об отсутствии результатов поиска и т.п. 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.

### *Обработка ошибок*

Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей. Например, в случае несоответствия типа данных или размера поля введенному значению. Оповестите пользователя о совершенной им ошибке.

При возникновении непредвиденной ошибки приложение не должно аварийно завершать работу.

### *Оформление кода*

Идентификаторы переменных, методов и классов должны отражать суть и/или цель их использования, в том числе и наименования элементов управления (например, не должно быть значений по умолчанию типа Form1, button3).

Идентификаторы должны соответствовать соглашению об именовании (Code Convention) и стилю CamelCase (для C# и Java) и snake\_case (для Python).

Допустимо использование не более одной команды в строке.

#### *Комментарии*

Используйте комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Запрещено комментирование кода. Хороший код воспринимается как обычный текст. Не используйте комментарии для пояснения очевидных действий. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Используйте тип комментариев, который в дальнейшем позволит сгенерировать XML- документацию, с соответствующими тегами (например, param, return(s), summary и др.)

### **Описание модуля 4: «Документирование программных решений»**

Модуль отражает навык документирования разрабатываемого в ходе экзамена программного решения.

#### **При выполнении модуля 4 ставятся следующие цели:**

1. Разработка технической документации на программное решение.

#### **При выполнении модуля 4 ставятся следующие задачи:**

1. Разработать руководство пользователя разработанного программного решения.

#### **Руководство пользователя**

Вам необходимо разработать руководство пользователя для вашего настольного приложения, которое описывает последовательность действий для выполнения всех функций вашей системы.

При подготовке документации старайтесь использовать живые примеры и скриншоты вашей системы для более наглядного пояснения шагов работы с различным функционалом.

#### **Требования к оформлению письменных материалов**

Все письменные материалы в ходе выполнения экзаменационного задания должны быть оформлены аккуратно, руководствуясь ГОСТ для оформления документов при необходимости.

Для руководства пользователя оформите титульный лист, используйте автоматическую нумерацию страниц, разделите документ на подразделы и сформируйте оглавление, используйте ссылки на рисунки, нумерованные и маркированные списки для описания шагов и т. д.

Графическое представление диаграмм должно быть представлено отдельными документами без текстовых пояснений. Все элементы диаграмм должны быть хорошо видны и читаемы.

Файл с диаграммой прецедентов должен быть сохранен с именем «1 прецеденты XX.pdf», где XX - номер рабочего места.

Файл с ER-диаграммой должен быть сохранен с именем «ER\_XX.pdf», где XX - номер рабочего места.

Файл словаря должен быть сохранен с именем «Data Dictionary\_XX.pdf», где XX - номер рабочего места.

Файл с руководством пользователя должен быть сохранен с именем «Руководство пользователя XX.pdf», где XX - номер рабочего места.

#### **Представление результатов работы**

Все практические результаты должны быть переданы заказчику путем загрузки файлов на предоставленный вам репозиторий системы контроля версий git. Практическими результатами являются:



- исходный код приложения (в виде коммита текущей версии проекта, но не архивом),
- исполняемые файлы,
- прочие текстовые файлы.

Результаты работы каждой сессии должны быть загружены в отдельный репозиторий с названием «Сессия X» (X - номер сессии).

Для оценки работы будет учитываться только содержимое репозитория. При оценке рассматриваются заметки только в электронном виде (readme.md). Рукописные примечания не будут использоваться для оценки.

### Необходимые приложения

Приложение 1. Описание предметной области.pdf

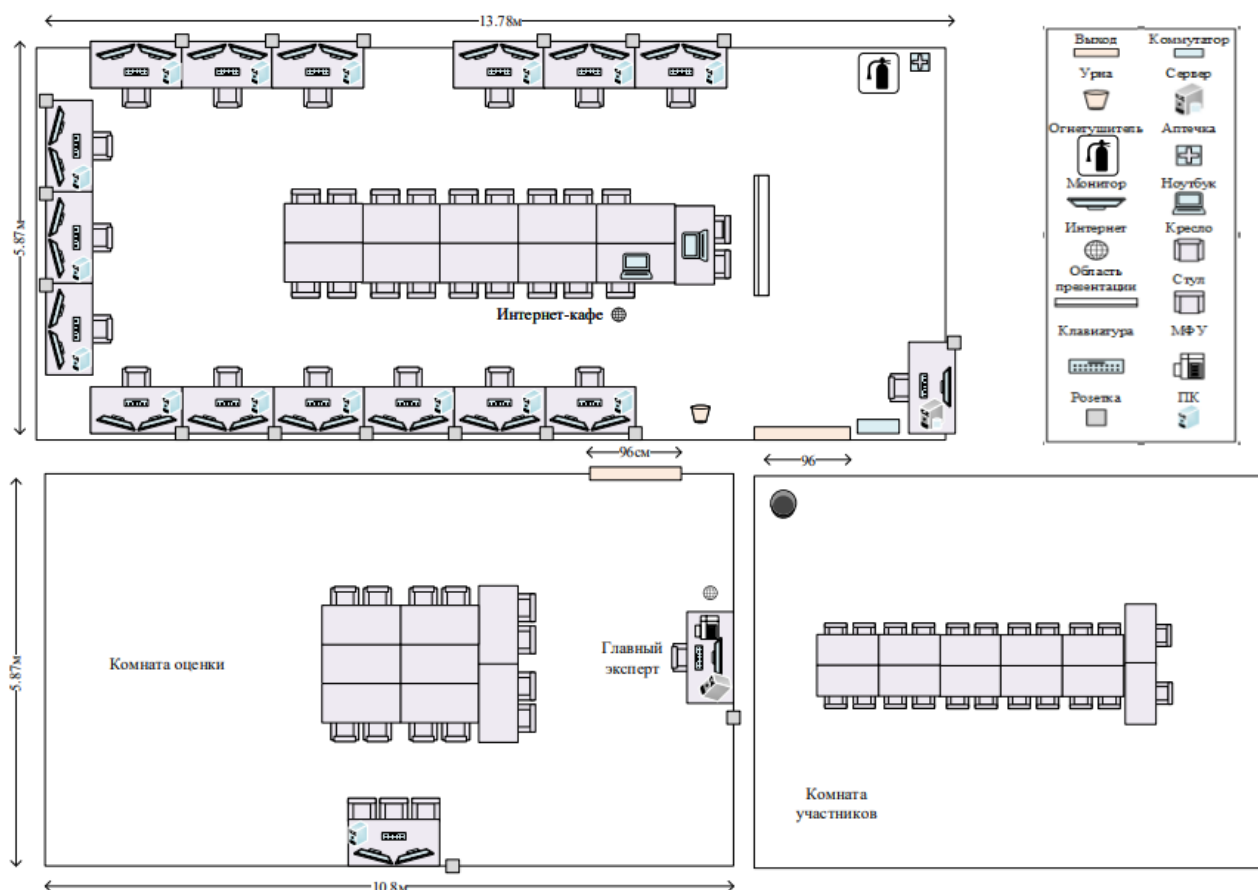
Приложение 2. Сессия 1.pdf

Приложение 3. Ресурсы - папка с данными для импорта

## 1.5. План застройки площадки ЦИДЭ

Формат проведения ДЭ: очный Общая площадь площадки: 100 м<sup>2</sup>

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена для проведения в очном формате.



## **1.6. Инфраструктурный лист**

Перечни необходимого оборудования, инструментов и расходных материалов представлены в формах инфраструктурного листа.

Инфраструктурный лист состоит из двух форм: форма 1 - перечень оборудования и инструментов; форма 2 - перечень расходных материалов.

Содержание формы 1 инфраструктурного листа не меняется в течение всего срока действия оценочных материалов. Содержание формы 2 инфраструктурного листа меняется и утверждается ежегодно.

В целях создания необходимых условий для участия в демонстрационном экзамене обучающихся (выпускников) из числа лиц с ОВЗ, детей-инвалидов и инвалидов Колледж самостоятельно дополняет (расширяет) перечни оборудования и инструментов, представленные в инфраструктурном листе.

Оборудование и инструменты инфраструктурного листа для настоящего КОД также включены в Универсальный инфраструктурный лист, который применим к любому КОД в рамках настоящих оценочных материалов.

**Инфраструктурный лист (очная форма проведения демонстрационного экзамена)****Форма 1 «Оборудование и инструменты»**

Эксперты и участники присутствуют в аудитории

| № п/п | Демонстрационный экзамен профильного уровня   |   |
|-------|---|---|
| 1     | 2   | 3   |
| 1     | Название компетенции  | Программные решения для бизнеса                         |
| 2     | Номер КОД, которому соответствует ИЛ  | КОД 1.2-2023  |
| 3     | Формат ДЭ, на который рассчитан данный ИЛ   | Очный формат  |
| 4     | Количество участников, на которое рассчитан ИЛ  | 15,00   |
| 5     | Количество рабочих мест для участников, на которое рассчитан ИЛ                         | 15,00   |
| 6     | Количество экспертов, на которое рассчитан ИЛ   | 4,00  |
| 7     | ИЛ по указанному КОД совпадает с ИЛами КОДов (указать КОД в формате 1.1, 1.2 т.д.)      | КОД 1.1-2023-2025, КОД 1.3-2023-2025, КОД 2.1-2023-2025 |
| 8     | ИЛ по указанному КОД включает в себя ИЛы по КОДов (указать КОД в формате 1.1, 1.2 т.д.) | КОД 1.1-2023-2025, КОД 1.3-2023-2025, КОД 2.1-2023-2025 |
| 9     | ИЛ по указанному КОД включен в ИЛы КОДов (указать КОД в формате 1.1, 1.2 т.д.)          | КОД 1.1-2023-2025, КОД 1.3-2023-2025, КОД 2.1-2023-2025 |
| 10    | При выборе указанного КОД ЦПДЭ может также  | Да  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | автоматически<br>получить<br>аккредитацию по<br>соответствующему<br>КОД 2022 года<br>(указать КОД в<br>формате Да/Нет) |  |
| 11 | ИЛ указанного КОД<br>совпадает с ИЛами<br>КОДов 2022 года<br>(указать КОД в<br>формате 1.1, 1.2 т.д.)                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-<br>2022, КОД 1.3-2022, КОД<br>1.4-2022, КОД 1.5 - 2022,<br>КОД 1.6-2022, КОД 2.1-<br>2022, КЛД 2.2-2022 |

|   |  | НА 1-ГО<br>УЧАСТНИКА/КОМАНДУ<br>(ПЛОЩАДКА)                        |             |              |                      |                             |   | НА 15 РАБОЧИХ<br>МЕСТ (15<br>УЧАСТНИКОВ)  |  |
|---|--|---|-------------|--------------|----------------------|-----------------------------|---|---|--|
|   |  | Оборудование,<br>инструменты и мебель                             |             |              |                      |                             |   |   |  |
| № | Наименование                                       | Технические<br>характеристики                                     | Комментарий | Класс        | Единица<br>измерения | Кол-во на<br>одного<br>чел. | Кол-во на всех<br>участников /<br>экспертов | Наличие в КОД 2022, указать номер<br>КОД  |  |
| 1 | Персональный<br>компьютер в сборе                  | MAYAK DL-DESNA: Intel<br>Core i5 9500, ОЗУ - 16 Гб;<br>SSD 512 Гб |             | Оборудование | Штука                | 1,00                        | 15,00                                       | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-<br>2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД<br>1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |  |
| 2 | Компьютерный<br>монитор                            | DELL E2420HS 23.8"<br>in,IPS,W-LED, 1920x1080<br>п.               |             | Оборудование | Штука                | 2,00                        | 30,00                                       | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-<br>2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД<br>1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |  |
| 3 | Клавиатура   | dell kb216d, USB,<br>мембранная, островная                        | Проводная   | Оборудование | Штука                | 1,00                        | 15,00                                       | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-<br>2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД<br>1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |  |
| 4 | Компьютерная мышь                                  | dell ms3220, USB Type A,<br>лазерная, проводная                   | Проводная   | Оборудование | Штука                | 1,00                        | 15,00                                       | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-<br>2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД<br>1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |  |
| 5 | Интерфейсный кабель<br>для подключения<br>монитора | DVI-DVI, HDMI-HDMI  |             | Оборудование | Штука                | 2,00                        | 30,00                                       | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-<br>2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД<br>1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |  |
| 6 | Кабель питания                                     | IEC 320 C13 - IEC 320 C14   |             | Оборудование | Штука                | 3,00                        | 30,00                                       | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-<br>2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД<br>1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |  |
| 7 | Сетевой фильтр                                     | тип 1 Powercom SPD-<br>850N3 Back-UPS SPIDER                      |             | Оборудование | Штука                | 1,00                        | 15,00                                       | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-<br>2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД<br>1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |  |

|    |   |  |  |              |       |      |       |  |
|----|---|--|--|--------------|-------|------|-------|--|
| 8  | Смартфон/Планшет с ОС Android/ПО для эмуляции           | Задание выполняется с помощью эмуляторов Android Device Manager (AVD) Android Studio |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 9  | Рабочий стол  | Стол модульный, мобильный 1200x650x700   |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 10 | Рабочий стул  | Кресло компьютерное, Спинка сетка, сидение ткань, крестовина хром                    |  | Другое       | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 11 | ПО операционная система                                 | ОС Microsoft Windows 10 Pro версия 22H2  |  | Другое       | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 12 | ПО для просмотра документов в формате PDF               | Adobe Reader DC версия 2021.011.20039  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 13 | ПО для архивации  | 7-Zip версия 21.07   |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 14 | ПО для офисной работы                                   | Microsoft Office 2019 версия 1808  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 15 | ПО для построения и редактирования диаграмм и блок-схем | Microsoft Visio Professional 2019 версия 1808  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 16 | ПО веб-браузер  | Google Chrome версия 97.0.4692.99, Opera версия 12.18                                |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 17 | ПО управления версиями                                  | ПО Git версия 2.35.1   |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 18 | ПО платформа разработки различных типов приложений      | .NET Framework developer pack 4.8  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 19 | ПО среда разработки с набором библиотек                 | Microsoft Visual Studio 2019 Community   |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 20 | ПО среда разработки с набором библиотек                 | Java SE 8 Development Kit 18.0.0   |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 21 | ПО среда разработки с                                   | Python 3.10.4  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-   |

|   | набором библиотек                                       |   |             |              |                   |                       |                                       | 2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022                                     |
|---|---|---|-------------|--------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|
| 22  | ПО среда разработки для разработки мобильных приложений | Android Studio 11.0.11                                      |             | Оборудование | Штука             | 1,00                  | 15,00                                 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 23  | ПО инструмент для визуального проектирования баз данных | SQL Server Management Studio версия 18.10                   |             | Оборудование | Штука             | 1,00                  | 15,00                                 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 24  | ПО текстовый редактор                                   | Notepad++ версия 8.2.1                                      |             | Оборудование | Штука             | 1,00                  | 15,00                                 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 25  | ПО редактор кода  | Visual Studio Code версия 1.63                              |             | Оборудование | Штука             | 1,00                  | 15,00                                 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 26  | ПО для развертывания веб-сервера                        | IIS Express версия 10.0                                     |             | Оборудование | Штука             | 1,00                  | 15,00                                 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 27  | Клиент для работы с API                                 | Postman версия 9.11.0                                       |             | Оборудование | Штука             | 1,00                  | 15,00                                 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| <b>НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (ПЛОЩАДКА)</b>        |   |   |             |              |                   |                       |                                       |  |
| <b>Оборудование, инструменты и мебель</b> |   |   |             |              |                   |                       |                                       |  |
| <b>НА ВСЕХ ЭКСПЕРТОВ</b>                  |   |   |             |              |                   |                       |                                       |  |
| №   | Наименование  | Технические характеристики                                  | Комментарий | Класс        | Единица измерения | Кол-во на одного чел. | Кол-во на всех участников / экспертов | Наличие в КОД 2022, указать номер КОД  |
| 1   | Персональный компьютер в сборе                          | MAYAK DL-DESNA: Intel Core i5 9500, ОЗУ - 16 Гб; SSD 512 Гб |             | Оборудование | Штука             | 1,00                  | 1,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 2   | Компьютерный монитор                                    | DELL E2420HS 23.8" in,IPS,W-LED, 1920x1080 п.               |             | Оборудование | Штука             | 2,00                  | 2,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 3   | Клавиатура  | dell kb216d, USB, мембранная, островная                     | Проводная   | Оборудование | Штука             | 1,00                  | 1,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 4   | Компьютерная мышь                                       | dell ms3220, USB Type A, лазерная, проводная                | Проводная   | Оборудование | Штука             | 1,00                  | 1,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД                                      |

|    |   |  |  |              |       |      |       |  |
|----|---|--|--|--------------|-------|------|-------|--|
|    |   |  |  |              |       |      |       | 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022   |
| 5  | Интерфейсный кабель для подключения монитора            | DVI-DVI, HDMI-HDMI   |  | Оборудование | Штука | 2,00 | 2,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 6  | Кабель питания  | IEC 320 C13 - IEC 320 C14  |  | Оборудование | Штука | 3,00 | 3,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 7  | Сетевой фильтр  | тип 1 Powercom SPD-850N3 Back-UPS SPIDER   |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 8  | Смартфон/Планшет с ОС Android/По для эмуляции           | Задание выполняется с помощью эмуляторов Android Device Manager (AVD) Android Studio |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 9  | Рабочий стол  | Стол модульный, мобильный 1200x650x700   |  | Другое       | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 10 | Рабочий стул  | Кресло компьютерное, Спинка сетка, сидение ткань, крестовина хром                    |  | Другое       | Штука | 1,00 | 3,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 11 | ПО операционная система                                 | ОС Microsoft Windows 10 Pro версия 22H2  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 12 | ПО для просмотра документов в формате PDF               | Adobe Reader DC версия 2021.011.20039  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 13 | ПО для архивации  | 7-Zip версия 21.07   |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 14 | ПО для офисной работы                                   | Microsoft Office 2019 версия 1808  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 15 | ПО для построения и редактирования диаграмм и блок-схем | Microsoft Visio Professional 2019 версия 1808  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 16 | ПО веб-браузер  | Google Chrome версия 97.0.4692.99, Opera версия 12.18                                |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 17 | ПО управления версиями                                  | ПО Git версия 2.35.1   |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |

|          |   |  |                    |              |                          |                              |  |  |
|----------|---|--|--------------------|--------------|--------------------------|------------------------------|--|--|
| 18       | ПО платформа разработки различных типов приложений      | .NET Framework developer pack 4.8      |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 19       | ПО среда разработки с набором библиотек                 | Microsoft Visual Studio 2019 Community |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 20       | ПО среда разработки с набором библиотек                 | Java SE 8 Development Kit 18.0.0       |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 21       | ПО среда разработки с набором библиотек                 | Python 3.10.4                          |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 22       | ПО среда разработки для разработки мобильных приложений | Android Studio 11.0.11                 |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 23       | ПО инструмент для визуального проектирования баз данных | Valentina Studio 12.1.1                |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 24       | ПО текстовый редактор                                   | Notepad++ версия 8.2.1                 |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 25       | ПО редактор кода  | Visual Studio Code версия 1.63         |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 26       | ПО для развертывания веб-сервера                        | IIS Express версия 10.0                |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 27       | Клиент для работы с API                                 | Postman версия 9.11.0                  |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| <b>7</b> |   |  |                    |              |                          |                              |  |  |
|          |   | <b>ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПЛОЩАДКИ</b>   |                    |              |                          |                              | <b>НА ВСЕХ УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ</b>        |  |
|          |   | <b>Оборудование, мебель</b>            |                    |              |                          |                              |  |  |
| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                     | <b>Технические характеристики</b>      | <b>Комментарий</b> | <b>Класс</b> | <b>Единица измерения</b> | <b>Кол-во на одного чел.</b> | <b>Кол-во на всех участников / экспертов</b> | <b>Наличие в КОД 2022, указать номер КОД</b>   |
| 1        | Ноутбук для   | Ноутбук Lenovo 82D4,                   |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-   |



|    |   |   |                                      |              |       |      |      |  |
|----|---|---|--------------------------------------|--------------|-------|------|------|--|
|    | Интернет-кафе - для доступа участников в интернет             | IntelCore i7 - 10750H CPU @ 2.60МГц, ядер: 6, логических процессоров: 12                      |                                      |              |       |      |      | 2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022                                     |
| 2  | Компьютерный монитор  | —   |                                      | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 3  | Клавиатура  | —   |                                      | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 4  | Компьютерная мышь   | Lenovo-USB Type A, оптическая лазерная, разрешение оптического сенсора 1600 dpi               | Беспроводная                         | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 5  | Интерфейсный кабель для подключения монитора                  | —   |                                      | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 6  | Кабель питания  | AC ADAPTER/ADAPTADOR CA MODEL: ADL135NDC3A  |                                      | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 7  | Ноутбук для брифингов и презентаций, подключенный к интернету | Ноутбук Lenovo 82D4, IntelCore i7 - 10750H CPU @ 2.60МГц, ядер: 6, логических процессоров: 12 |                                      | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 8  | Компьютерный монитор  | —   |                                      | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 9  | Интерфейсный кабель для подключения монитора                  | —   | в зависимости от способа подключения | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 10 | Клавиатура  | —   | Проводная                            | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 11 | Компьютерная мышь   | Lenovo-USB Type A, оптическая лазерная, разрешение оптического сенсора 1600 dpi               | Беспроводная                         | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 12 | Кабель питания для ПК, монитора и проектора                   | AC ADAPTER/ADAPTADOR CA   |                                      | Оборудование | Штука | 3,00 | 3,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |

|    |  |  |  |              |       |      |       |  |
|----|--|--|--|--------------|-------|------|-------|--|
|    |  | MODEL: ADL135NDC3A   |  |              |       |      |       |  |
| 13 | Проектор   | —  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 14 | SmartBoard   | Модель EDFLAT ED751, диагональ-75", ОЗУ: 4 ГБ, ПЗУ: 32 ГБ, Процессор-Cortex A73 + A53,Количество ядер-4,Видеокарта-Mali G51,3840 x 2160 (4K UHD) |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 15,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 15 | Интерфейсный кабель для подключения проектора  | —  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 16 | Сетевой фильтр   | тип 1 Powerscom SPD-850N3 Back-UPS SPIDER  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 17 | Рабочий стол для ПК Интернет-кафе и ПК подключенного к проектору                             | Стол офисный 1200x650x700  |  | Оборудование | Штука | 2,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 18 | Рабочий стул для ПК Интернет-кафе и ПК подключенного к проектору                             | Стул офисный на полозьях, искусственная кожа, каркас металлический   |  | Оборудование | Штука | 2,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 19 | ПО операционная система на ПК Интернет-кафе и ПК подключенного к проектору                   | ОС Microsoft Windows 10 Pro версия 19041   |  | Оборудование | Штука | 2,00 | 2,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 20 | ПО для просмотра документов в формате PDF на ПК Интернет-кафе и ПК подключенного к проектору | Adobe Reader DC версия 2021.011.20039  |  | Оборудование | Штука | 2,00 | 2,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 21 | ПО для офисной работы на ПК Интернет-кафе и ПК подключенного к проектору                     | Microsoft Office 2019 версия 1808  |  | Оборудование | Штука | 2,00 | 2,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 22 | ПО для архивации на  | 7-Zip версия 21.07   |  | Оборудование | Штука | 2,00 | 2,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-   |

|    |   |   |  |              |       |      |       |  |
|----|---|---|--|--------------|-------|------|-------|--|
|    | ПК Интернет-кафе и ПК подключенного к проектору                   |   |  |              |       |      |       | 2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022                                     |
| 23 | ПО веб-браузер на ПК Интернет-кафе и ПК подключенного к проектору | Google Chrome версия 97.0.4692.99, Opera версия 12.18   |  | Оборудование | Штука | 2,00 | 2,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 24 | Стол ученический в брифинг-зоне                                   | Стол офисный 1200x650x700   |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 11,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 25 | Стул ученический в брифинг-зоне                                   | Стул офисный на полозьях, искусственная кожа, каркас металлический  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 22,00 | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 26 | Управляемый коммутатор  | Коммутатор тип 1 D-Link DGS-1510-28X/A1A, Gigabit Stackable SmartPro Switch with 24 10/100/1000Base-T ports, 4 10G SFP+ ports |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 27 | Маршрутизатор   | Mikrotik CCR1036-8G-2S+EM   |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 28 | Wi-Fi точка доступа   | Комплект точек доступа Ubiquiti UniFi Access Point, AC Long Range 5 pack + Ubiquiti POE-24-12W-G 5 шт                         |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 29 | Компьютер-сервер  | Рабочая станция МАУАК : Процессор - Intel Core i9 10900k; ОЗУ - 128 Гб; SSD - 1Tb Samsung; Видеокарта - NVIDIA RTX 2060 SUPER |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 30 | Рабочий стол для ПК-сервер  | Стол модульный, мобильный 1200x650x700  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 31 | Рабочий стул для ПК-сервер  | Стул офисный на полозьях, искусственная кожа, каркас металлический  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 32 | ПО серверная  | Microsoft Windows Server  |  | Оборудование | Штука | 1,00 | 1,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-   |

|          |  |  |                    |              |                |                  |                                    |  |
|----------|--|--|--------------------|--------------|----------------|------------------|------------------------------------|--|
|          | операционная система                                   | 2019 версия 10.0.19043   |                    |              |                |                  |                                    | 2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022                                     |
| 33       | ПО для резервного копирования                          | Acronis Backup 12.5  |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                               | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 34       | ПО для управления версиями                             | Gitea версия 2.35.1  |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                               | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 35       | ПО система управления базами данных                    | SQL Server Management Studio версия 18.10                                  |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                               | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 36       | ПО для развертывания веб-сервера                       | IIS Express 10.0   |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                               | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 37       | ПО для просмотра документов в формате PDF              | Adobe Reader DC версия 2021.011.20039                                      |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                               | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 38       | ПО для архивации                                       | 7-Zip версия 21.07   |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                               | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 39       | ПО для офисной работы                                  | Microsoft Office 2019 версия 1808  |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                               | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 40       | ПО для виртуализации и управления ВМ                   | VMware Workstation 16  |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                               | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 41       | Рециркуляторы для обеззараживания воздуха в помещениях | Рециркулятор бактерицидный ультрафиолетовый Нано лайт плюс – 15 Вт (80 м2) |                    | Другое       | Штука          | 1,00             | 1,00                               | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 42       | Огнетушитель углекислотный ОУ-1                        | Меланти ОП-5 з АВСЕ  |                    | Другое       | Штука          | 1,00             | 1,00                               | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 43       | Аптечка  | Виталфарм (по приказу №169н, пластиковый чемодан)                          |                    | Другое       | Штука          | 1,00             | 1,00                               | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
|          |  | <b>КОМНАТА УЧАСТНИКОВ</b>  |                    |              |                |                  | <b>НА ВСЕХ УЧАСТНИКОВ</b>          |  |
|          |  | <b>Оборудование, мебель</b>  |                    |              |                |                  |                                    |  |
| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                    | <b>Технические характеристики</b>  | <b>Комментарий</b> | <b>Класс</b> | <b>Единица</b> | <b>Кол-во на</b> | <b>Кол-во на всех участников /</b> | <b>Наличие в КОД 2022, указать номер КОД</b>   |

|          |                                      |  |                    |              |                          |                              |  |  |
|----------|--------------------------------------|--|--------------------|--------------|--------------------------|------------------------------|--|--|
|          |                                      |  |                    |              | измерения                | одного чел.                  | экспертов                                    |  |
| 1        | Рабочий стол                         | Стол модульный, мобильный 1200x650x700                             |                    | Другое       | Штука                    | 1,00                         | 12,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 2        | Рабочий стул                         | Стул офисный на полозьях, искусственная кожа, каркас металлический |                    | Другое       | Штука                    | 1,00                         | 22,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
|          |                                      | <b>КОМНАТА ЭКСПЕРТОВ</b>   |                    |              |                          |                              | <b>НА ВСЕХ ЭКСПЕРТОВ</b>                     |  |
|          |                                      | <b>Оборудование, мебель</b>  |                    |              |                          |                              |  |  |
| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                  | <b>Технические характеристики инструмента</b>                      | <b>Комментарий</b> | <b>Класс</b> | <b>Единица измерения</b> | <b>Кол-во на одного чел.</b> | <b>Кол-во на всех участников / экспертов</b> | <b>Наличие в КОД 2022, указать номер КОД</b>   |
| 1        | Рабочий стол                         | Стол модульный, мобильный 1200x650x700                             |                    | Другое       | Штука                    | 1,00                         | 9,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 2        | Рабочий стул                         | Стул офисный на полозьях, искусственная кожа, каркас металлический |                    | Другое       | Штука                    | 1,00                         | 15,00  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
|          |                                      | <b>КОМНАТА ГЛАВНОГО ЭКСПЕРТА</b>                                   |                    |              |                          |                              | <b>НА ВСЕХ ЭКСПЕРТОВ</b>                     |  |
|          |                                      | <b>Оборудование, мебель</b>  |                    |              |                          |                              |  |  |
| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                  | <b>Технические характеристики</b>                                  | <b>Комментарий</b> | <b>Класс</b> | <b>Единица измерения</b> | <b>Кол-во на одного чел.</b> | <b>Кол-во на всех участников / экспертов</b> | <b>Наличие в КОД 2022, указать номер КОД</b>   |
| 1        | МФУ, включая принтер лазерный ч/б А4 | HP LaserJet Pro MFP m428fdw  |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 2        | Рабочий стол                         | Стол модульный, мобильный 1200x650x700                             |                    | Другое       | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 3        | Рабочий стул                         | Кресло компьютерное, Спинка сетка, сидение ткань, крестовина хром  |                    | Другое       | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 4        | Персональный                         | МАУАК DL-DESNA: Intel  |                    | Оборудование | Штука                    | 1,00                         | 1,00   | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-   |

|          |  |   |                    |              |                |                  |                                       |  |
|----------|--|---|--------------------|--------------|----------------|------------------|---------------------------------------|--|
|          | компьютер в сборе                            | Core i5 9500, ОЗУ - 16 Гб;<br>SSD 512 Гб                          |                    |              |                |                  |                                       | 2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022                                     |
| 5        | Компьютерный монитор                         | DELL E2420HS 23.8" in,IPS,W-LED, 1920x1080 п.                     |                    | Оборудование | Штука          | 2,00             | 2,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 6        | Клавиатура                                   | dell kb216d, USB, мембранная, островная                           | Проводная          | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 7        | Компьютерная мышь                            | dell ms3220, USB Type A, лазерная, проводная                      | Проводная          | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 8        | Интерфейсный кабель для подключения монитора | DVI-DVI, HDMI-HDMI  |                    | Оборудование | Штука          | 2,00             | 2,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 9        | Кабель питания                               | IEC 320 C13 - IEC 320 C14   |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 3,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 10       | Сетевой фильтр                               | тип 1 Powercom SPD-850N3 Back-UPS SPIDER                          |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 11       | ПО операционная система                      | ОС Microsoft Windows 10 Pro версия 22H2                           |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 12       | ПО для просмотра документов в формате PDF    | Adobe Reader DC версия 2021.011.20039                             |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 13       | ПО для архивации                             | 7-Zip версия 21.07  |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 14       | ПО для офисной работы                        | Microsoft Office 2019 версия 1808                                 |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 15       | ПО веб-браузер                               | Google Chrome версия 97.0.4692.99, Opera версия 12.18             |                    | Оборудование | Штука          | 1,00             | 1,00                                  | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
|          |  | <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ/КОММЕНТАРИИ К ЗАСТРОЙКЕ ПЛОЩАДКИ</b> |                    |              |                |                  | <b>НА ВСЕХ УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ</b> |  |
| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                          | <b>Технические характеристики</b>                                 | <b>Комментарий</b> | <b>Класс</b> | <b>Единица</b> | <b>Кол-во на</b> | <b>Кол-во на всех участников /</b>    | <b>Наличие в КОД 2022, указать номер КОД</b>   |

|   |   |                           |  |     | измерения | одного чел. | экспертов |  |
|---|---|---------------------------|--|-----|-----------|-------------|-----------|--|
| 1 | Единая локальная сеть между ПК участников, экспертов и сервером | Скорость не ниже 100 мб/с |  | ЖКХ |           |             |           | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 2 | Электричество на 1 пост   | 220 В                     |  | ЖКХ |           |             |           | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 3 | Проводной интернет на площадку                                  | Скорость не ниже 50 мб/с  |  | ЖКХ |           |             |           | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |

**Инфраструктурный лист (Очная форма проведения демонстрационного экзамена)  
Форма 2 «Расходные материалы»**

| Эксперты и участники присутствуют в аудитории |   |                                      |             |                      |                   |                       |                                       |  |
|---|---|--------------------------------------|-------------|----------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|
| № п/п   | Демонстрационный экзамен профильного уровня                     |                                      |             |                      |                   |                       |                                       |  |
| 1   | 2   | 3                                    |             |                      |                   |                       |                                       |  |
| 1   | Название компетенции  | Программные решения для бизнеса      |             |                      |                   |                       |                                       |  |
| 2   | Номер КОД, которому соответствует ИЛ                            | КОД 1.2 - 2023-2025                  |             |                      |                   |                       |                                       |  |
| 3   | Формат ДЭ, на который рассчитан данный ИЛ                       | Очный формат                         |             |                      |                   |                       |                                       |  |
| 4   | Количество участников, на которое рассчитан ИЛ                  | 15                                   |             |                      |                   |                       |                                       |  |
| 5   | Количество рабочих мест для участников, на которое рассчитан ИЛ | 15                                   |             |                      |                   |                       |                                       |  |
| 6   | Количество экспертов, на которое рассчитан ИЛ                   | 4                                    |             |                      |                   |                       |                                       |  |
|   |   | НА 1-ГО УЧАСТНИКА/КОМАНДУ (ПЛОЩАДКА) |             |                      |                   |                       | НА 15 РАБОЧИХ МЕСТ (15 УЧАСТНИКОВ)    |  |
|   |   | Расходные материалы                  |             |                      |                   |                       |                                       |  |
| №   | Наименование  | Технические характеристики           | Комментарий | Класс                | Единица измерения | Кол-во на одного чел. | Кол-во на всех участников / экспертов | Наличие в КОД 2022, указать номер КОД  |
| 1   | Ручка   |                                      |             | Расходные материалы  | Штука             | 1                     | 15                                    | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 2   | Медицинская маска   |                                      |             | Средства индивидуаль | Штука             | 1                     | 15                                    | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД                                      |



|       |                      |                            |  |                                |                   |                       |                                       | 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022   |
|-------|----------------------|----------------------------|--|--------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|
|       |                      |                            |  |                                |                   |                       |                                       | ной защиты   |
|       |                      |                            |  |                                |                   |                       |                                       | НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (ПЛОЩАДКА)  |
|       |                      |                            |  |                                |                   |                       |                                       | НА ВСЕХ ЭКСПЕРТОВ  |
|       |                      |                            |  |                                |                   |                       |                                       | Расходные материалы  |
| № п/п | Наименование         | Технические характеристики | Комментарий                                  | Класс                          | Единица измерения | Кол-во на одного чел. | Кол-во на всех участников / экспертов | Наличие в КОД 2022, указать номер КОД  |
| 1     | Ручка                |                            |  | Расходные материалы            | Штука             | 1                     | 4                                     | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 2     | Медицинская маска    |                            |  | Средства индивидуальной защиты | Штука             | 1                     | 4                                     | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 3     |                      |                            |  |                                |                   |                       |                                       |  |
| 7     |                      |                            |  |                                |                   |                       |                                       |  |
|       |                      |                            |  |                                |                   |                       |                                       | ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПЛОЩАДКИ  |
|       |                      |                            |  |                                |                   |                       |                                       | Расходные материалы  |
| №     | Наименование         | Технические характеристики | Комментарий                                  | Класс                          | Единица измерения | Кол-во на одного чел. | Кол-во на всех участников / экспертов | Наличие в КОД 2022, указать номер КОД  |
| 1     | Антисептик кожный    |                            |  | Средства индивидуальной защиты | Штука             | 1                     | 19                                    | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 2     | Средства дезинфекции |                            |  | Средства индивидуальной защиты | Штука             | 1                     | 19                                    | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 3     | Бумага               |                            | для заметок, распечатки задания и протоколов | Расходные материалы            | Пачка             | 0                     | 6                                     | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
|       |                      |                            |  |                                |                   |                       |                                       | КОМНАТА ГЛАВНОГО ЭКСПЕРТА  |
|       |                      |                            |  |                                |                   |                       |                                       | Расходные материалы  |
| №     | Наименование         | Технические характеристики | Комментарий                                  | Класс                          | Единица измерения | Кол-во на одного чел. | Кол-во на всех участников /           | Наличие в КОД 2022, указать номер КОД  |

|   |                            |  |   |                                 |       |   | экспертов |  |
|---|----------------------------|--|---|---------------------------------|-------|---|-----------|--|
| 1 | Ручка                      |  |   | Расходные материалы             | Штука | 1 | 1         | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 2 | Папка с арочным механизмом |  | Для подшивки регламенты рующей и организаци онной документац ии | Расходные материалы             | Штука | 1 | 1         | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 3 | Дырокол                    |  | Для подшивки регламенты рующей и организаци онной документац ии | Расходные материалы             | Штука | 1 | 1         | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |
| 4 | Медицинская маска          |  |   | Средства индивидуаль ной защиты | Штука | 1 | 1         | КОД 1.1-2022, КОД 1.2-2022, КОД 1.3-2022, КОД 1.4-2022, КОД 1.5 - 2022, КОД 1.6-2022, КОД 2.1-2022, КОД 2.2-2022 |

### 1.7. Оборудование и материалы, запрещенные к использованию экзаменуемыми во время демонстрационного экзамена

Список оборудования и материалов, запрещенных к использованию экзаменуемыми во время демонстрационного экзамена представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

| № п/п | Наименование запрещенного оборудования   |
|-------|--|
| 1.    | Клавиатура с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми.   |
| 2.    | Мышь компьютерная с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми.  |
| 3.    | Дополнительное программное обеспечение   |
| 4.    | Мобильные телефоны   |
| 5.    | Портативные электронные устройства (планшеты, и т.п.)  |
| 6.    | Смарт-часы   |
| 7.    | Устройства для хранения информации (флэш-накопители, диски и т.п.).  |
| 8.    | Оборудование не должно иметь доступ к внутренним устройствам для хранения информации   |
| 9.    | Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне проведения экзамена  |
| 10.   | Экспертам запрещено без согласования с Главным экспертом пользоваться личными компьютерами, планшетами или мобильными телефонами, находясь в помещении для экспертов, когда относящиеся к экзамену документы находятся в комнате |
| 11.   | Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на площадке проведения до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.  |

### 1.8. Примерный план работы ЦПДЭ для одной экзаменационной группы

**Место расположения ЦПДЭ:** г. Кизляр, ул.Ленина, 14, ЧПОУ «Республиканский полипрофессиональный колледж, Мастерская «Программные решения для бизнеса», оснащенная современной материально-технической базой по компетенции 09 Программные решения для бизнеса, в рамках реализации федерального проекта "Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)"

**Сроки проведения демонстрационного экзамена:** 22 июня по 28 июня.

**Дата и время начала проведения демонстрационного экзамена для первой экзаменационной группы:** 22.06, 10:00:00.

**Планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена – 4 часа.**

**Технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена 12:00:00 - 12:15:00.**

Таблица 10 - Примерный план работы ЦПДЭ для одной экзаменационной группы

| День экзамена         | Начало мероприятия | Окончание мероприятия | Длительность мероприятия | Мероприятие   |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------|---|
| Подготовительный день | 09:00:00           | 09:30:00              | 0:30:00                  | Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности |
| Подготовительный день | 09:30:00           | 09:45:00              | 0:15:00                  | Регистрация экспертов   |
| Подготовительный день | 09:45:00           | 10:45:00              | 1:00:00                  | Инструктаж экспертов по работе на   |

|                       |          |          |         |   |
|-----------------------|----------|----------|---------|---|
| день                  |          |          |         | демонстрационном экзамене.<br>Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении |
| Подготовительный день | 10:45:00 | 11:15:00 | 0:30:00 | Регистрация участников демонстрационного экзамена   |
| Подготовительный день | 11:15:00 | 11:45:00 | 0:30:00 | Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении                                   |
| Подготовительный день | 11:45:00 | 12:30:00 | 0:45:00 | Инструктаж по правилам проведения демонстрационного экзамена, ознакомление с графиком работы и иной документацией                                     |
| Подготовительный день | 12:30:00 | 12:45:00 | 0:15:00 | Распределение рабочих мест (жеребьевка)   |
| Подготовительный день | 12:45:00 | 13:55:00 | 1:10:00 | Ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием   |
|                       | 13:55:00 | 14:30:00 | 0:35:00 | Заполнение Протоколов   |
| День 1                | 08:45:00 | 09:00:00 | 0:15:00 | Прибытие экспертов и участников на площадке проведения демонстрационного экзамена. Регистрация экспертов и экзаменуемых                               |
| День 1                | 09:00:00 | 09:15:00 | 0:15:00 | Установочный брифинг участников и экспертов   |
| День 1                | 09:15:00 | 09:45:00 | 0:30:00 | Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении                                   |
| День 1                | 09:45:00 | 10:00:00 | 0:15:00 | Ознакомление с заданием демонстрационного экзамена (15 минут)   |
| День 1                | 10:00:00 | 12:00:00 | 2:00:00 | Выполнение задания демонстрационного экзамена   |
| День 1                | 12:00:00 | 12:15:00 | 0:15:00 | Перерыв и проведение профилактических мероприятий   |
| День 1                | 12:15:00 | 14:15:00 | 2:00:00 | Выполнение задания демонстрационного экзамена   |
| День 1                | 14:15:00 | 15:00:00 | 0:45:00 | Обед  |
| День 1                | 15:00:00 | 18:00:00 | 3:00:00 | Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS. Блокировка и сверка внесенных оценок в CIS         |
| День 1                | 18:00:00 | 20:00:00 | 2:00:00 | Подведение итогов.<br>Оформление итогового протокола.<br>Формирование отчета ГЭ. Работа ГЭ на цифровой платформе                                      |

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

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

Дипломный проект выполняется выпускником в соответствии с выбранной темой и требованиями, установленными Программой ГИА по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование:

- 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.

Тематика дипломных проектов характеризуется следующими основными направлениями:

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней, создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль, отладка и тестирование программы на уровне модуля, разработка кода программного модуля на современных языках программирования, оптимизация и рефакторинг программного кода, оформление документации на программные средства;

- Осуществление интеграции программных модулей: использование выбранной системы контроля версий и методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества, интеграция модулей в программное обеспечение, отладка программных модулей;

- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем, использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем, установка программного обеспечения компьютерных систем, настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализ рисков и характеристика качества программного обеспечения.

- Разработка, администрирование и защита баз данных: работа с современными CASE-средствами проектирования баз данных, проектирование логической и физической схемы базы данных, создание хранимых процедур и триггеров на базах данных, применение стандартных методов для защиты объектов базы данных, выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинг выполнения этой процедуры, выполнение процедуры восстановления базы данных и мониторинг выполнения этой процедуры, обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных.

Темы дипломных проектов должны отражать современный уровень развития технических средств и программного обеспечения, иметь практико-ориентированный характер.

Дипломный проект может быть логическим продолжением курсовой работы, идеи и выводы которой реализуются на более высоком теоретическом и практическом уровне.

## 1.9. Методика оценивания дипломных проектов

### Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы на защите дипломного проекта

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности общих и профессиональных компетенций в процессе подготовки и защиты дипломного проекта.

Уровень сформированности общих и профессиональных компетенций в процессе подготовки и защиты дипломного проекта оценивается по результатам отзывов руководителя проекта, а также во время анализа членами ГЭК содержания, оформления, презентации дипломного проекта, умения выпускника участвовать в научной дискуссии.

Результаты проведения защиты дипломного проекта оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Основные требования к содержанию оформлению и защите дипломных проектов выпускников:

| Уровень проработки проблемы |   |
|-----------------------------|---|
| 1.                          | Соответствие содержания проекта заявленной теме, заданию на проектирование (исследование)   |
| 2.                          | Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли.<br>Правильно определены объект, предмет, гипотеза исследования.<br>Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи работы  |
| 3.                          | Глубокая теоретическая проработка исследуемых вопросов на основе анализа используемых источников;<br>критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения   |
| 4.                          | Умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения.<br>Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.   |
| 5.                          | Логичное, последовательное изложение материала, взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованность использования источников и этика цитирования.   |
| 6.                          | Обоснованность применяемых методов исследования и степень владения современными инструментальными средствами разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями |
| 7.                          | Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием   |
| 8.                          | Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и\или возможность дальнейшего развития.  |

|  |   |
|--|---|
| 9.   | Самостоятельность выполнения проекта, творческий подход к изложению материала, оригинальность и значимость полученных результатов, обоснованность предложений и рекомендаций  |
| 10.  | Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности  |
| Оформление работы  |   |
| 11.  | Правильность, четкость структуры проекта  |
| 12.  | Соответствие оформления требованиям стандартов  |
| Иллюстративность, качество презентации результатов работ |   |
| 13.  | Доклад сопровождается мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта.   |
| Навыки публичной дискуссии                               |   |
| 14.  | Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт; выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта; хороший язык и стиль изложения |
| 15.  | Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии  |
| 16.  | Выдержан установленный регламент времени публичного выступления   |
| Положительный отзыв руководителя проекта                 |   |
| 17.  | Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта   |

### **Критерии оценки содержания оформления и защиты дипломного проекта:**

Дипломный проект заслуживает оценки «Отлично»/компетенции сформированы на высоком уровне, если:

#### **Уровень проработки проблемы**

1. Содержание проекта соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование)
2. Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Правильно определены объект, предмет, гипотеза исследования. Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи работы.
3. Исследуемые вопросы глубоко проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения.
4. Выполнена умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.

5. Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической. обоснованно использование источников.
6. Обоснованны применяемые методы исследования. Выпускник свободно использует современные инструментальные средства для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологии разработки, администрирования и защиты баз данных, средства сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математические методы исследования, информационные технологиями при решении исследуемой проблемы.
7. Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием.
8. Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития
9. Проект выполнен самостоятельно, выпускник творчески подошел к изложению материала, полученные результаты оригинальны и значимы, предложения и рекомендации обоснованы
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

#### **Оформление работы**

11. Структура работы четкая, правильная.
12. Оформление соответствует требованиям стандартов.

#### **Иллюстративность, качество презентации результатов работ**

13. Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта.

#### **Навыки публичной дискуссии**

14. Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт; выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта; хороший язык и стиль изложения
15. Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии
16. Выдержан установленный регламент времени публичного выступления

#### **Положительный отзыв руководителя проекта**

17. Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта

Дипломный проект заслуживает оценки «Хорошо»/компетенции сформированы на продвинутом уровне, если:

#### **Уровень проработки проблемы**

1. Содержание проекта в целом соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование). В проекте нет существенных ошибок.
2. В основном раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Определены объект, предмет, гипотеза



исследования. Выделена проблема исследования и определены цель и задачи работы.

3. Исследуемые вопросы проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения. Библиография в целом соответствует теме проекта.
4. Выполнена систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.
5. Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованно использование источников.
6. Обоснованы применяемые методы исследования. Выпускник использует современными инструментальными средствами для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями при решении исследуемой проблемы.
7. При реализации приложения имеются неточности и незавершенности в неосновных функциях программы. присутствуют незначительные отклонения конечного продукта от технического задания.
8. Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития.
9. Проект выполнен самостоятельно, предложения и рекомендации обоснованы
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует хороший уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

#### **Оформление работы**

11. Структура проекта правильная
12. Оформление проекта в основном соответствует требованиям, но есть некоторые недочеты: работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка, недочеты в оформлении ссылок.

#### **Иллюстративность, качество презентации результатов работ**

13. Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. Имеются замечания к оформлению презентация при защите. Иллюстрируемого материала недостаточно.

#### **Навыки публичной дискуссии**

14. Выпускник достаточно уверенно владеет содержанием работы, оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации, но не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания проекта;
15. Выпускник дал ответы на большинство заданных вопросов.
16. Выдержан установленный регламент времени публичного выступления

#### **Положительный отзыв руководителя проекта**

17. Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта, но содержащий некоторые рекомендации и несущественные замечания

Возможно наличие 2-3 незначительных недочетов, однако характер недочетов не должен иметь принципиальный характер

Дипломный проект заслуживает оценки «Удовлетворительно»/компетенции

сформированы на базовом уровне, если:

#### **Уровень проработки проблемы**

1. Имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме.
2. Недостаточно обоснована актуальность темы. Имеются неточности в формулировках научного аппарата исследования. Не четко сформулированы предмет, объект исследования, цель, задачи, методы, используемые в работе.
3. В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации). Теоретический анализ носит описательный характер, нет выводов.
4. Имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования, не обоснованы предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.
5. Нарушена логика изложения материала. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы, задачи раскрыты не полностью. Имеются замечания по соответствию содержания теоретической и практической частей проекта. Необоснованно использованы источники.
6. Выбранные методы и технологии просты.
7. Проект выполнен не в полном объеме в соответствии с заданием, содержит незначительные ошибки. Присутствуют отклонения конечного продукта от технического задания.
8. Приложение полностью не реализовано или имеются небольшие ошибки в основных блоках программы. Определена практическая значимость работы, но цель и задачи дипломной работы реализованы лишь частично; Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют.
9. Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью. Отсутствует оригинальность в ее изложении материала и результатов, предложения, выводы расплывчаты, требуют уточняющих вопросов
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует удовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

#### **Оформление работы**

11. Имеются замечания к структуре проекта.
12. В оформлении проекта присутствуют ошибки (работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические и технологические погрешности).

#### **Иллюстративность, качество презентации результатов работ**

13. Имеются замечания к оформлению презентации при защите и к выступлению выпускника в ходе защиты.

#### **Навыки публичной дискуссии**

14. Доклад на тему представленного к защите дипломного проекта, содержит неточности в формулировке понятий, терминов. Изложение материала недостаточно связано и последовательно.
15. Выпускник испытывает затруднения в ответах на вопросы членов комиссии, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.
16. Выдержан установленный регламент времени публичного выступления

#### **Положительный отзыв руководителя проекта**

17. В отзыве руководителя имеются рекомендации и замечания по содержанию, методике анализа и оформлению проекта.

Дипломный проект заслуживает оценки «**Неудовлетворительно**»/компетенции не

сформированы, если:

#### **Уровень проработки проблемы**

1. Имеется определенное несоответствие содержания работы заявленной теме . Проект содержит существенные ошибки;
2. Не раскрыта актуальность выбранной темы. Допущены ошибки в формулировках научного аппарата исследования.
3. В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект содержит существенные теоретико-методологические ошибки. Отсутствует тщательный анализ, критический разбор деятельности предприятия (организации).
4. Проект содержит слабую теоретическую базу, не содержит обоснованных расчетов. Аргументация основных положений проведенного исследования поверхностна, отсутствует анализ и обобщение результатов проекта, отсутствуют предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. Полученные данные недостаточно обоснованы (выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения).
5. Работа изложена неубедительно, непоследовательно, нелогично. Не выдержана структурно-содержательная целостность работы. Выводы в целом не обоснованы, не соответствующи целями задачам.
6. Выбранные методы и технологии просты.
7. Присутствуют значительные отклонения конечного продукта от технического задания.
8. Программный продукт полностью не реализован или имеются ошибки в основных блоках программы. Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют. Не обоснована практическая значимость продукта.
9. Цели и задачи проекта не реализованы. Отсутствует новизна, оригинальность изложения материала и результатов.
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует неудовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

#### **Оформление работы**

11. Не выдержана структура проекта.
12. Оформление не соответствует требованиям стандартов, низкая культура ссылок. не выполнены технические требования к оформлению печатного текста

#### **Иллюстративность, качество презентации результатов работ**

13. Имеются существенные замечания к содержанию и оформлению презентации и выступлению или презентация отсутствует.

#### **Навыки публичной дискуссии**

14. При защите выпускник не владеет материалом представленного к защите дипломного проекта, доклад на тему проекта содержит ошибки в формулировке понятий, терминов. Выпускник неуверенно излагает материал, работа доложена неубедительно. Выпускник с большими затруднениями демонстрирует работу приложения.
15. Выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки или не отвечает на вопросы членов ГЭК. Ответы на поставленные вопросы неубедительны
16. Не выдержан установленный регламент времени публичного выступления

#### **Положительный отзыв руководителя проекта**

17. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания по содержанию и оформлению проекта



## Критерии оценки содержания оформления и защиты дипломного проекта

|                                    | <b>Отлично</b> )/компетенции сформированы на высоком уровне  | <b>«Хорошо»</b> /компетенции сформированы на продвинутом уровне  | <b>«Удовлетворительно»</b> /компетенции сформированы на базовом уровне   | <b>«Неудовлетворительно»</b> /компетенции не сформированы   |
|------------------------------------|--|--|--|---|
| <b>Уровень проработки проблемы</b> | Содержание проекта соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование)   | Содержание проекта в целом соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование). В проекте нет существенных ошибок.   | Имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме.   | Имеется определенное несоответствие содержания работы заявленной теме. Проект содержит существенные ошибки;   |
|                                    | Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Правильно определены объект, предмет, гипотеза исследования. Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи работы.                                      | В основном раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Определены объект, предмет, гипотеза исследования. Выделена проблема исследования и определены цель и задачи работы.   | Недостаточно обоснована актуальность темы. Имеются неточности в формулировках научного аппарата исследования. Не четко сформулированы предмет, объект исследования, цель, задачи, методы, используемые в работе.   | Не раскрыта актуальность выбранной темы. Допущены ошибки в формулировках научного аппарата исследования.  |
|                                    | Исследуемые вопросы глубоко проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения.                                    | Исследуемые вопросы проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения. Библиография в целом соответствует теме проекта. | В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации). Теоретический анализ носит описательный характер, нет выводов. | В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект содержит существенные теоретико-методологические ошибки. Отсутствует тщательный анализ, критический разбор деятельности предприятия (организации).  |
|                                    | Выполнена умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. | Выполнена систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.              | Имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования, не обоснованы предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.   | Проект содержит слабую теоретическую базу, не содержит обоснованных расчетов. Аргументация основных положений проведенного исследования поверхностна, отсутствует анализ и обобщение результатов проекта, отсутствуют предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. Полученные данные недостаточно обоснованы (выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения). |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p>Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической. обоснованно использование источников.</p>   | <p>Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованно использование источников.</p>  | <p>Нарушена логика изложения материала. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы, задачи раскрыты не полностью. Имеются замечания по соответствию содержания теоретической и практической частей проекта. Необоснованно использованы источники.</p>                                      | <p>Работа изложена неубедительно, непоследовательно, нелогично. Не выдержана структурно-содержательная целостность работы. Выводы в целом не обоснованы, не соответствуют целями задачам.</p>   |
| <p>Обоснованны применяемые методы исследования. Выпускник свободно использует современные инструментальные средства для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологии разработки, администрирования и защиты баз данных, средства сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математические методы исследования, информационные технологиями при решении исследуемой проблемы.</p> | <p>Обоснованны применяемые методы исследования. Выпускник использует современными инструментальными средства для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями при решении исследуемой проблемы.</p> | <p>Выбранные методы и технологии просты.</p>  | <p>Выбранные методы и технологии просты.</p>  |
| <p>Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием.</p>  | <p>При реализации приложения имеются неточности и незавершенности в неосновных функциях программы. присутствуют незначительные отклонения конечного продукта от технического задания.</p>   | <p>Проект выполнен не в полном объеме в соответствии с заданием, содержит незначительные ошибки. Присутствуют отклонения конечного продукта от технического задания.</p>  | <p>Присутствуют значительные отклонения конечного продукта от технического задания.</p>   |
| <p>Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития</p>  | <p>Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития.</p>  | <p>Приложение полностью не реализовано или имеются небольшие ошибки в основных блоках программы. Определена практическая значимость работы, но цель и задачи дипломной работы реализованы лишь частично; Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют.</p> | <p>Программный продукт полностью не реализован или имеются ошибки в основных блоках программы. Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют. Не обоснована практическая значимость продукта.</p> |

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   | Проект выполнен самостоятельно, выпускник творчески подошел к изложению материала, полученные результаты оригинальны и значимы, предложения и рекомендации обоснованны | Проект выполнен самостоятельно, предложения и рекомендации обоснованны  | Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью. Отсутствует оригинальность в ее изложении материала и результатов, предложения, выводы расплывчаты, требуют уточняющих вопросов | Цели и задачи проекта не реализованы. Отсутствует новизна, оригинальность изложения материала и результатов.   |
|   | Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.  | Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует хороший уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.   | Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует удовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.  | Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует неудовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности. |
| <b>Оформление работы</b>  | Структура работы четкая, правильная.   | Структура проекта правильная  | Имеются замечания к структуре проекта.  | Не выдержана структура проекта.  |
|   | Оформление соответствует требованиям стандартов.   | Оформление проекта в основном соответствует требованиям, но есть некоторые недочеты: работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка, недочеты в оформлении ссылок. | В оформлении проекта присутствуют ошибки (работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические и технологические погрешности).  | Оформление не соответствует требованиям стандартов, низкая культура ссылок. не выполнены технические требования к оформлению печатного текста                                      |
| <b>Иллюстративность, качество презентации результатов работ</b> | Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта.  | Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. Имеются замечания к оформлению презентации при защите. Иллюстрируемого материала недостаточно.  | Имеются замечания к оформлению презентации при защите и к выступлению выпускника в ходе защиты.   | Имеются существенные замечания к содержанию и оформлению презентации и выступлению или презентация отсутствует.  |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| <b>Навыки публичной дискуссии</b>               | Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт; выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта; хороший язык и стиль изложения | Выпускник достаточно уверенно владеет содержанием работы, оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации, но не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания проекта; | Доклад на тему представленного к защите дипломного проекта, содержит неточности в формулировке понятий, терминов. Изложение материала недостаточно связано и последовательно. | При защите выпускник не владеет материалом представленного к защите дипломного проекта, доклад на тему проекта содержит ошибки в формулировке понятий, терминов. Выпускник неуверенно излагает материал, работа доложена неубедительно. Выпускник с большими затруднениями демонстрирует работу приложения. |
|   | Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии  | Выпускник дал ответы на большинство заданных вопросов.  | Выпускник испытывает затруднения в ответах на вопросы членов комиссии, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.                             | Выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки или не отвечает на вопросы членов ГЭК. Ответы на поставленные вопросы неубедительны   |
|   | Выдержан установленный регламент времени публичного выступления   | Выдержан установленный регламент времени публичного выступления   | Выдержан установленный регламент времени публичного выступления   | Не выдержан установленный регламент времени публичного выступления  |
| <b>Положительный отзыв руководителя проекта</b> | Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта   | Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта, но содержащий некоторые рекомендации и несущественные замечания  | В отзыве руководителя имеются рекомендации и замечания по содержанию, методике анализа и оформлению проекта   | В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания по содержанию и оформлению проекта   |



**Индивидуальный лист оценки дипломного проекта**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

ФИО студента \_\_\_\_\_

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

| №                                  | Критерии оценивания   | <b>Оценка соответствия требованиям к дипломным проектам</b><br><b>Количество баллов</b><br>0 – не соответствует<br>1 - частично<br>2 - соответствует |
|------------------------------------|---|--|
| <b>Уровень проработки проблемы</b> |   |  |
| 1.                                 | Соответствие проекта содержания заявленной теме, заданию на проектирование (исследование)   |  |
| 2.                                 | Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Правильно определены объект, предмет, гипотез исследования. Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи работы   |  |
| 3.                                 | Глубокая теоретическая проработка исследуемых вопросов на основе анализа используемых источников; критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения  |  |
| 4.                                 | Умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.  |  |
| 5.                                 | Логичное, последовательное изложение материала, взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованность использования источников и этика цитирования.   |  |
| 6.                                 | Обоснованность применяемых методов исследования и степень владения современными инструментальными средствами для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями |  |
| 7.                                 | Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием   |  |
| 8.                                 | Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития  |  |
| 9.                                 | Самостоятельность выполнения проекта, творческий подход к изложению материала, оригинальность и значимость полученных   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | результатов, обоснованность предложений и рекомендаций  |  |
| 10.   | Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности  |  |
| <b>Оформление работы</b>  |   |  |
| 11.   | Правильность, четкость структуры проекта  |  |
| 12.   | Соответствие оформления требованиям стандартов  |  |
| <b>Иллюстративность, качество презентации результатов работ</b> |   |  |
| 13.   | Доклад сопровождается мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта  |  |
| <b>Навыки публичной дискуссии</b>                               |   |  |
| 14.   | Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт; выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта; хороший язык и стиль изложения |  |
| 15.   | Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии  |  |
| 16.   | Выдержан установленный регламент времени публичного выступления   |  |
| <b>Положительный отзыв руководителя проекта</b>                 |   |  |
| 17.   | Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта   |  |
|   | <b>Итого:</b>   |  |

Перевод фактической суммы баллов в оценку

| Процент результативности | Балл (отметка)  | оценка |
|--------------------------|-----------------|--------|
| 90%-100%                 | 31-34 баллов    | 5      |
| 75%-89%                  | 26-30 баллов    | 4      |
| 65%-74%                  | 22-25 баллов    | 3      |
| Менее 65%                | Менее 22 баллов | 2      |

### 1.10. Темы дипломных проектов:

1. Программа складского учета производственного предприятия
2. Разработка автоматизированной системы автотранспортного отдела производственного предприятия
3. Разработка информационной системы учета оборудования компьютерной лаборатории
4. Учёт продаж серверного оборудования компании
5. Разработка информационной системы расчета себестоимости продукции

6. Автоматизированное рабочее место (АРМ) системного администратора
7. Разработка мобильного приложения «Пособие по математике»
8. «Разработка интернет-магазина для производственного предприятия»
9. «Разработка лендинга с обратной связью для производственного предприятия»
10. «Разработка каталога продукции производственного предприятия»
11. «Разработка приложения автоматизации обработки заказов клиентов»
12. Разработка автоматизированной информационной системы «Склад готовой продукции»
13. Разработка автоматизированной информационной системы «Обработка заявок»
14. Разработка автоматизированной информационной системы «Поликлиника»
15. Разработка автоматизированной информационной системы «Система учёта расходных материалов медицинского учреждения»
16. Разработка и проектирование модуля «Деятельность деканата»
17. Автоматизация учета готовой продукции при производстве продовольственных товаров
18. Автоматизация учета заказов на доставку
19. Разработка информационной системы учета материально-технических средств
20. Разработка и внедрение информационной системы управления аптечным складом
21. Автоматизация расчета параметров подготовительно - раскройных операций и себестоимости раскроя швейных изделий
22. Разработка АРМ для администратора ДЮСШ
23. Разработка приложения для автоматизации повседневной деятельности технического специалиста ВУЗа
24. Разработка приложения для автоматизации кадастрового учета
25. Разработка каталога продукции для агропромышленного предприятия

## Экспертное заключение (рецензия)

работодателя о фонде оценочных средств государственной итоговой аттестации по основной образовательной программе среднего профессионального образования - программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование основное общее образование 2021 год поступления

Представленный ФОС ГИА предназначен для оценки качества освоения основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Государственная итоговая аттестация по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование включает дипломный проект и демонстрационный экзамен.

Материалы, входящие в ФОС ГИА, позволяют оценить уровень формирования у выпускников общих и профессиональных компетенций, а также их готовность к выполнению следующих видов профессиональной деятельности:

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем; Осуществление интеграции программных модулей; Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; Разработка, администрирование и защита баз данных.

ФОС ГИА включает:

Нормативные и методические основания; Результаты освоения образовательной программы и формы проверки их освоения; Оценивание результатов демонстрационного экзамена; План застройки площадки ЦПДЭ; Инфраструктурный лист; Оборудование и материалы, запрещенные к использованию экзаменуемыми во время демонстрационного экзамена; Примерный план работы ЦПДЭ для одной экзаменационной группы; Методика оценивания дипломных проектов; Темы дипломных проектов.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть студенты в результате освоения ППССЗ, соответствует ФГОС СПО по специальности.

Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций.

Планируемые результаты освоения ППССЗ, перечень тем дипломного проекта, описание заданий демонстрационного экзамена, объекты оценивания и результаты освоения ППССЗ разработаны на основе принципов оценивания: определенности, однозначности, надёжности и соответствуют требованиям к составу, взаимосвязи оценочных материалов, полноте по количественному составу оценочных материалов и в целом позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

Качество оценочных материалов в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Таким образом, считаю, что ФОС ГИА по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование позволяет оценить качество подготовки выпускников и обладания компетенциями, соответствует требованиям по ФГОС СПО, профессиональным стандартам, а также современным требованиям рынка труда.

Рецензент  
Заместитель генерального директора АО  
«Концерн КЭМЗ» по специальной технике



Омаров М.А.

25.10.2022