|  |  |
| --- | --- |
| Разработано ведущими специалистами Управления цифровой трансформации АО ОЭЗ ППТ «Алабуга» | УТВЕРЖДЕНО  Менеджер компетенции  «Автоматизация бизнес-процессов организаций»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 год |

****

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ

БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

ОРГАНИЗАЦИЙ»

г. Елабуга, 2023 г.

Конкурсное задание разработано работодателем АО ОЭЗ ППТ «Алабуга», экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции. В задании установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#_Toc127814311)

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#_Toc127814312)

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ 3](#_Toc127814313)

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ 7](#_Toc127814314)

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ 8](#_Toc127814315)

[1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ 8](#_Toc127814316)

[1.5.1. Разработка конкурсного задания 8](#_Toc127814317)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 11](#_Toc127814318)

[2.1. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке 12](#_Toc127814319)

[3. Приложения 12](#_Toc127814320)

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Целью компетенции является содействие оперативному и эффективному кадровому обеспечению отраслей экономики.

Для реального достижения этой цели данный документ определяет рамку требований компетенции, конкурсное задание и критерии оценки по актуальным задачам предприятий ИТ-индустрии и организаций, использующих прикладные решения для автоматизации своих бизнес-процессов.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы, сформулированной по запросу АО ОЭЗ ППТ «Алабуга».

Требования компетенции разделены на разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 80.

1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Таблица №1. Перечень профессиональных задач специалиста

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** | |
| 1 | **Работа с информацией** | 10 | |
| Специалист должен знать и понимать:   * основы формальной логики и критического мышления; * важность оценки надежности каналов и информационных ресурсов при поиске информации; | | |
|  | Специалист должен уметь:   * находить информацию; * контролировать достоверность информации; * анализировать документы и иные источники информации; * восполнять факты в условиях недостатка информации на основании профессионального суждения; * сопоставлять факты и делать выводы. | | |
| 2 | **Применение методов и инструментов моделирования и проектировании** | | 10 |
| Специалист должен знать и понимать:   * важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе аналитического суждения и интересов клиента; * важность использования системного анализа, бизнес-анализа, методологий моделирования бизнес-процессов и проектирования информационных систем; * важность оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования; * правила определения функциональных и нефункциональных требований системы; * методы представления и визуализации информации. | | |
| Специалист должен уметь:   * анализировать системы с помощью инструментов и методов моделирования, анализа вариантов их использования; * проектировать бизнес-процессы с учетом требований и особенностей их использования; * проектировать системы на основе различных диаграмм, описания объектов и взаимосвязей; * формулировать требования к ИТ-инфраструктуре; * проектировать интерфейсы / механизмы взаимодействия с пользователем; * проектировать основы систем безопасности и контроля. | | |
| 3 | **Использование промышленных сред разработки для автоматизации бизнес-приложений** | | 35 |
| Специалист должен знать и понимать:   * методологии автоматизации бизнес-процессов организаций; * важность рассмотрения разных сценариев и обработки исключений; * важность соблюдения стандартов (например, соглашения по формату кода, руководства по стилю, сопровождению); * принципы определения архитектуры программного обеспечения с учетом гибкости, масштабируемости, возможности реализации, многократности использования и безопасности системы, технических и бизнес-требований; * принципы построения интерфейсов, в том числе мобильных решений; * важность тестирования и отладки приложений. | | |
| Специалист должен уметь:   * реализовывать и модифицировать систему автоматизации бизнес-процессов в соответствии с техническими требованиями; * вести разработку мобильных, десктопных, приложений, способных функционировать в качестве веб-сервиса – для различных операционных систем; * проводить интеграцию бизнес-приложений; * обеспечивать сопровождение и обслуживание бизнес-приложений; * применять методы и инструменты отладки и тестирования для устранения ошибок. | | |
| 4 | **Применение типовых решений автоматизации  бизнес-процессов** | | 5 |
| Специалист должен знать и понимать:   * важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения для удовлетворения требований пользователя и интересов клиента, в том числе за счет использования типовых программ автоматизации бизнес-процессов; * принципы и стандарты работы с типовыми программами в процессе их модификации; * важность обеспечения сопровождения приложений, разработанных на базе типовых решений; * приемы оценки применимости типовых решений для отраслевой автоматизации и специализированных задач. | | |
| Специалист должен уметь:   * проводить аргументированный подбор типового решения для реализации задач клиента; * проводить модификацию (кастомизацию) типового решения с учетом необходимости последующего сопровождения и дальнейшего развития информационной системы; * проводить кастомизацию типового решения пользовательскими средствами (без программирования); * работать с документацией. | | |
| 5 | **Организация работы** | | 10 |
| Специалист должен знать и понимать:   * важность соблюдения регламентов при реализации профессиональных проектов; * принципы и методы организации работы; * основы проектного управления. | | |
| Специалист должен уметь:   * планировать производственный график на каждый день в соответствии с доступным временем и принимать во внимание ограничения и сроки сдачи работы; * поддерживать собственную осведомлённости в области профессиональной деятельности; * анализировать результаты собственной деятельности в сравнении с ожиданиями и потребностями клиента и организации; * осуществлять подготовку разработанной системы к поставке в соответствии с требованиями клиента. | | |
| 6 | **Управление коммуникациями** | | 10 |
| Специалист должен знать и понимать   * принципы письменной и устной деловой коммуникации; * способы коммуникации, включая коммуникацию с лицами с ограниченными возможностями; * важность умения слушать и вести конструктивный диалог. способы коммуникации | | |
| Специалист должен уметь:   * общаться с заказчиками, экспертами, членами команды «на одном с ними языке»; * задавать вопросы; * представлять запрашиваемую информацию в соответствии с предъявляемыми требованиями. | | |

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов с отклонением не более 50%, определенных для каждого раздела компетенции в таблице №2. Общая сумма баллов не может превышать 100.

### 1.3.1 Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки (обучающиеся школ)

Таблица № 2. Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки (обучающиеся школ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий / Модуль** | | | | | | | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы**  **ТРЕБО-**  **ВАНИЙ КОМПЕ-ТЕНЦИИ** |  | А  Анализ предметной области | Б  Моделирование, проектирование | В  Разработка | Г  Тестирование | Д  Внедрение |
| 1  Работа с информацией | 5 | 5 |  |  |  | **10** |
| 2  Применение методов и инструментов моделирования и проектировании | 5 | 5 |  |  |  | **10** |
| 3  Использование промышленных сред разработки |  |  | 25 | 5 | 5 | **35** |
| 4  Применение типовых решений автоматизации  бизнес-процессов |  |  |  | 5 |  | **5** |
| 5  Организация работы |  |  | 5 |  | 5 | **10** |
| 6  Управление коммуникациями | 5 |  |  |  | 5 | **10** |
| **Итого баллов  за критерий/модуль** | | **15** | **10** | **30** | **10** | **15** | **80** |

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице № 3:

Таблица № 3. Оценка конкурсного задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модули** | | **Методика проверки навыков в критерии** |
| 1 | А  Анализ предметной области | Оценивается умение общаться с заказчиками, экспертами, членами команды «на одном с ними языке»; задавать вопросы; представлять запрашиваемую информацию в соответствии с предъявляемыми требованиями, также умение анализировать документы и иные источники информации; восполнять факты в условиях недостатка информации на основании профессионального суждения; сопоставлять факты и делать выводы. |
| 2 | Б  Моделирование, проектирование | Оценивается умение проектировать бизнес-процессы с учетом требований и особенностей их использования; проектировать системы на основе различных диаграмм, описания объектов и взаимосвязей; формулировать требования к ИТ-инфраструктуре; проектировать интерфейсы/механизмы взаимодействия с пользователем; проектировать основы систем безопасности и контроля. |
| 3 | В  Разработка | Оценивается реализация и модификация систем автоматизации бизнес-процессов в соответствии с техническими требованиями; разработка мобильных, десктопных приложений, способных функционировать в качестве веб-сервиса; интеграция бизнес-приложений; обеспечение сопровождения и обслуживание бизнес-приложений; принципов и стандартов работы с типовыми программами в процессе их модификации; важность обеспечения сопровождения приложений, разработанных на базе типовых решений. Также оценивается соблюдение регламентов при реализации профессиональных проектов, умение анализировать результаты собственной деятельности в сравнении с ожиданиями и потребностями клиента и организации; осуществление подготовки разработанной системы к поставке в соответствии с требованиями клиента. |
| 4 | Г  Тестирование | Оценивается умение применять методы и инструменты отладки и тестирования приложений для устранения ошибок. |
| 5 | Д  Внедрение | Оценивается умение проводить кастомизацию типового решения пользовательскими средствами (без программирования); работать с документацией; проводить модификацию (кастомизацию) типового решения с учетом необходимости последующего сопровождения и дальнейшего развития информационной системы; умение осуществлять подготовку разработанной системы к поставке в соответствии с требованиями клиента, также принципы письменной и устной деловой коммуникации |

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания в соответствии с запросом работодателя составляет 10 часов для обучающихся школ. Количество конкурсных дней - 2.

Оценка знаний участника проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания.

1.5.1. Разработка конкурсного задания

Конкурсное задание итогового соревнования в 2023 году состоит из 5 модулей, разработанными сотрудниками Управления цифровой трансформации АО ОЭЗ ППТ «Алабуга» и региональным экспертным сообществом. В рамках конкурсного задания применяются системы автоматизации бизнес-процессов, внедренные в компании. Время на выполнение задания и система оценки (количество баллов по аспектам) установлены решением работодателя и региональным экспертным сообществом.

Матрица конкурсного задания представлена в Приложении 2.

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания – в Приложении 1.

*Таблица № 4*

**Матрица конкурсного задания**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обобщенная трудовая функция** | **Трудовая функция** | **Нормативный документ/ЗУН** | **Модуль** | **Константа/вариатив** | **ИЛ** | **КО** |
| Концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений | Выявление требований к Системе и проектных решений по Системе | "Профессиональный стандарт  06.022 «Системный аналитик»,  утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 28.10.2014 № 809н" | Модуль А  Анализ предметной области | Константа | Раздел ИЛ 1 | 15 |
| Выполнение обследования текущей ситуации |
| Концептуально-логическое проектирование Системы |
| Техническое сопровождение проектирования Системы | Сбор исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании предметной области, объекта автоматизации, ИТ-инфраструктуры и ИТ-ландшафта (далее – обследование текущей ситуации) источников информации |
| Техническое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений | Логическое проектирование Системы | "Профессиональный стандарт  06.022 «Системный аналитик»,  утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 28.10.2014 № 809н" | Модуль Б – Моделирование, проектирование | Константа | Раздел ИЛ 1 | 10 |
| Разработка технических (включающих детали реализации) решений по Системе |
| Разработка и отладка программного кода | Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода | "Профессиональный стандарт  06.001 Программист,  утвержден Приказом Минтруда России №558н от 20.07.2022" | Модуль В – Разработка | Константа | Раздел ИЛ 1 | 30 |
| Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных |
| Проверка и отладка программного кода |
| Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения | Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект |
| Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС | "Профессиональный стандарт  06.015 «Специалист по информационным системам»,  Утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №896н от 18.11.2014" | Модуль В – Разработка | Константа | Раздел ИЛ 1 |
| Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС |
| Адаптация бизнес-процессов заказчика ИС к возможностям ИС в рамках проекта создания (модификации) ИС |
| Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО | Подготовка к выполнению задания на тестирование ПО | "Профессиональный стандарт  06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий,  Утвержден Приказом Минтруда России №531н от 02.09.2021" | Модуль Г – Тестирование | Константа | Раздел ИЛ 1 | 10 |
| Подготовка тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование ПО |
| Выполнение процесса тестирования ПО |
| Разработка тестовых случаев, проведение тестирования ПО и исследование результатов | Определение и описание тестовых случаев для выполнения процесса тестирования ПО, включая разработку автотестов | "Профессиональный стандарт  06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий,  Утвержден Приказом Минтруда России №531н от 02.09.2021" | Модуль Г – Тестирование | Константа | Раздел ИЛ 1 |
| Восстановление работоспособности ПО |
| Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Создание пользовательской документации к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС | "Профессиональный стандарт  06.015 «Специалист по информационным системам»,  Утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №896н от 18.11.2014" | Модуль Д – Внедрение | Константа | Раздел ИЛ 1 | 15 |
| Техническое сопровождение проектирования Системы | Оформление проектной и эксплуатационной документации в рамках обследования текущей ситуации, проектирования и сдачи-приемки Системы | "Профессиональный стандарт  06.022 «Системный аналитик»,  утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 28.10.2014 № 809н" |
| Управление обработкой запросов в области ИТ сотрудников, клиентов и партнеров организации | Управление обработкой запросов в области ИТ сотрудников, клиентов и партнеров организации | "Профессиональный стандарт  06.014 Менеджер по информационным технологиям,  Утвержден Приказом Минтруда России №588н от 30.09.2021" |

### 1.5.2. Структура модулей конкурсного задания

Для выполнения конкурсного задания рабочие места оборудованы техническим и программным обеспечением, согласно Инфраструктурному листу, инструментом разработки информационной системы является технологическая платформа 1С:Предприятие 8.3.23.

Доступность Интернета для работы над конкурсным заданием является важным элементом реалистичности соревнования. На рабочих местах установлен уровень доступа, который регулируется «белым списком», включает в себя систему 1C:ИТС, при выполнения задания по обмену данными с мессенджером Телеграмм будет открыт доступ к мессенджеру с целью проведения тестирования. С любыми целями запрещается использовать сетевые диски, мессенджеры, социальные сети, почтовые сервисы, а также любые иные Интернет-ресурсы.

В документах «Введение» и «Предметная область» (Приложение 6) даны описания деятельности организации: производимая продукция, основные и вспомогательные бизнес-процессы, планы, уровень автоматизации, перечень проблем, требующих решения.

#### **Модуль А. Анализ предметной области**

Рекомендуемое время на выполнение модуля – 1 час.

Для выполнения задания участник получает и использует документы разной степени полноты и достоверности: описание бизнес-проблем на языке технологов производственного процесса организации, анкеты с обследованием объекта автоматизации, типовое решение, уже используемой у клиента, материалы в Интернете и прочие материалы.

Для проверки навыков коммуникации и сбора информации в рамках задания участнику необходимо, после ознакомления с предметной областью составить вопросы на предмет уточнения бизнес-процессов и требований к функционированию системы, что оценивается экспертной группой.

Задание заключается в построении основного бизнес-процесса.

Оценивается корректная работа с информацией (критическое мышление, формальная логика), правильность описания бизнес-процесса, демонстрация навыков коммуникаций.

#### **Модуль Б. Моделирование и проектирование**

Время на выполнение модуля – 1 час.

Модуль является продолжением модуля А.

Для перевода в цифровую форму бизнес-процессов необходимо спроектировать автономную информационную систему, которая интегрируется с и типовым бизнес-приложением. Для выполнения задания участнику предоставляется описание процесса, программный продукт, описание инфраструктуры.

Результатом работы является описание работы пользователей средствами диаграммы в нотации UML.

**Модуль В. Разработка информационной системы**

Время на выполнение модуля – 5 часов.

В рамках модуля участнику необходимо выполнить разработку новой системы автоматизации бизнес-процессов организации. Задание включает в себя разработку основного решения с загрузкой данных с применением API, а также задачи на интеграцию и формирование системы получения аналитических данных.

Результатом модуля является программный продукт с интеграцией с мобильным приложением для начальника смены производства, который осуществляет контроль количества выпускаемой продукции.

Проверяется функциональность продукта, его соответствие техническому заданию, следование корпоративным стандартам разработки, целесообразность использования библиотек, качество кода.

Проверяется умение работать с основными метаданными технологической платформы 1С:Предприятие 8.3, умение определять и применять механизмы платформы, полнота интерфейсов, следование правилам обмена данными между конфигурациями и внешними средами при реализации поставленных задач.

**Модуль Г. Тестирование**

Время на выполнение модуля – 1 час.

Проведение тестирование разработанной информационной системы.

В рамках модуля предлагается составить сценарии тестирования и разработать автотесты.

#### **Модуль Д. Внедрение**

Время на выполнение модуля – 2 часа.

В данном модуле оценивается ориентация разработчика на задачи пользователя: наличие подсказок, особенно в неоднозначных местах; наличие «защиты» -- например, обязательность уточнения намерения перед запуском пользователем необратимых и критичных процессов, следование руководству по эргономике и проч.

В контексте внедрения проверяется отсутствие дублирования ввода данных.

В рамках задания модуля необходимо составить Руководство Администратора -инструкцию по развертыванию и сопровождению системы. Для обучения сотрудников работе в системе требуется составить Руководство пользователя.

# **2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ**

До чемпионата происходит публикация введения к конкурсному заданию.

После проведения жеребьевки участникам предоставляется не более двух часов на проверку и подготовку своего рабочего места. Решение о сохранении подготовленных рабочих мест или их обнулении принимает экспертное сообщество до старта соревнований.

Конкурсное задание с уточнениями в объеме не менее 30% доводится до сведения участников и экспертов не ранее чем за 15 минут до начала работы, при ознакомлении участник индивидуально общается со своим экспертом-наставником на предмет понимания задания и выработки стратегии выполнения, время индивидуальной работы участник-эксперт не включается в основное соревновательное время.

Результаты выполнения задания должны быть сохранены с соблюдением требований наименований файлов и папок и предоставлены на проверку через сетевой диск общедоступного сервера. Добавление времени на сохранение не допускается.

Результаты, не сохраненные указанным порядком, проверке не подлежат.

Проверка осуществляется на рабочих местах экспертных групп.

В случае любого нерегламентированного использования сети Интернет или получения конкурсантами каким-либо способом нерегламентированной информации, которая может способствовать получению преимущества, результаты за соответствующий модуль (и) могут быть обнулены в установленном порядке.

## **2.1. Материалы и оборудование, разрешенные на площадке**

Участники могут слушать музыку. В день ознакомления конкурсантам разрешается принести карту памяти, содержащую лицензионную продукцию, и наушники. Принесенная музыка будет хранится на серверах для конкурсантов, к которым они будут иметь доступ.

Участники могут принести с собой свои клавиатуры, мышки и коврики для мышек. Все принесенные клавиатуры, мышки и коврики должны быть предварительно сданы на проверку техническому эксперту. Запрещено использование клавиатур и мышек с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми.

Экспертам разрешается делать фото своих участников во время чемпионата. Экспертам разрешается пользоваться фото- и видеооборудованием, находясь в помещении для экспертов, за исключением случаев, когда документы, относящиеся к соревнованию, находятся в комнате, по согласованию с Главным экспертом.

Конкурсантам разрешается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на рабочей площадке только после завершения конкурса.

Экспертам разрешается пользоваться личными компьютерами, планшетами, мобильными телефонами или смарт-часами, находясь помещении для экспертов, за исключением случаев, когда в этом помещении находятся документы, имеющие отношение к соревнованию.

## **2.2. Материалы и оборудование, запрещенные на площадке**

Следующие материалы и оборудования не могут быть пронесены и использованы на площадке конкурсантами и/или экспертами-наставниками:

‒ мобильные устройства (в том числе телефоны);

‒ фото/видео устройства;

‒ карты памяти и другие носители информации;

‒ внутренние устройства памяти в собственном оборудовании;

‒ книги, справочники и другие источники информации;

‒ интернет-ресурсы (в том числе мессенджеры и социальные сети).

**3. Приложения**

Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение №2 Матрица конкурсного задания

Приложение №3 Инструкция по охране труда и технике безопасности

Приложение №4 Материалы прошлых лет, полезные для разработки конкурсного задания

Приложение №5 Примеры критериев оценки

Приложение №6 Введение и Предметная область