



**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 1.1
ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО
СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ
ПО КОМПЕТЕНЦИИ
09 «Программные решения для бизнеса»
(ДАЛЕЕ – ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)**

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции №09 «Программные решения для бизнеса»	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.1 по компетенции №09 «Программные решения для бизнеса»	15
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 09 «Программные решения для бизнеса»	19
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по КОД № 1.1 по компетенции № 09 «Программные решения для бизнеса»	21
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	23

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции №09 «Программные решения для бизнеса»

Комплект оценочной документации (КОД) № 1.1 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № 09 «Программные решения для бизнеса» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 7 часов 40 минут.

КОД № 1.1 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице 4.

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 09 «Программные решения для бизнеса» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации (Таблица 1).

Таблица 1.

Раздел		Важность (%)
1	Организация и управление работой	1,9
	Специалист должен знать и понимать: <ul style="list-style-type: none">• принципы и методы, обеспечивающие продуктивную работу в команде;• как взять на себя инициативу и быть предприимчивыми с целью выявления, анализа и оценки информации из различных источников;• как создать корректную последовательность операций разрабатываемой системы с обеспечением необходимых уведомлений;• как подготовить соответствующую документацию об использовании разрабатываемой системы;• как правильно подготовить перечень требований со стороны клиента и выполнить полную поставку системы;• как применять в системе внутрифирменный стандарт (руководство по стилю).	
	Специалист должен уметь: <ul style="list-style-type: none">• планировать производственный график на каждый день в соответствии с доступным временем и принимать во внимание временные ограничения и сроки сдачи работы;• применять исследовательские навыки и методики, чтобы поддерживать уровень собственной осведомлённости в актуальных отраслевых руководствах;	

	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать результаты собственной деятельности в сравнении с ожиданиями и потребностями клиента и организации; • создавать корректную последовательность операций разрабатываемой системы, с необходимыми уведомлениями; • готовить необходимую системную документацию по использованию, установке и запуску системы; • осуществлять подготовку разработанной системы к поставке в соответствии с требованиями клиента; • подготавливать и реализовывать руководство по стилю для всей поставляемой системы; • внедрять внутрифирменный стандарт (руководство по стилю) для всей системы. 	
2	Компетенции общения и межличностных отношений	0,2
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • важность умения слушать; • необходимость осмотрительности и конфиденциальности при общении с заказчиками; • важность разрешения недопонимания и конфликтных ситуаций; • важность установления и поддержания доверия заказчика и продуктивных рабочих отношений; • важность навыков письменной и устной коммуникации; • как обеспечить правильную и понятную документацию по программному решению; • как подготовить доступный отчет и сообщить о результатах, задачах и других проблемах на протяжении всего процесса разработки и внедрения системы. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <p>Использовать навыки грамотности для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • следования задокументированным инструкциям в предоставленном руководстве; • понимания инструкции по организации рабочего места и другой технической документации; • интерпретации и понимания системных спецификаций; • поддержания уровня собственной осведомлённости в актуальных отраслевых руководствах. <p>Использовать навыки устного общения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обсуждения и выдвижения предложений относительно спецификации системы; • регулярного уведомления клиента о ходе работы над системой; • ведения переговоров с клиентом относительно бюджета и сроков выполнения проекта; • сбора и подтверждения требований клиента; • презентации предлагаемого и итогового программного решения. <p>Использовать навыки письменного общения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • документирования программной системы (например, составления технических документов, руководств пользователя); • регулярного уведомления клиента о ходе работы над системой; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • подтверждения, что созданное приложение соответствует исходным спецификациям, и утверждения пользователем готовой системы. <p>Использовать коммуникационные навыки при работе в команде для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сотрудничества с другими специалистами для получения желаемых результатов; • успешной работы над групповым решением проблем. <p>Использовать навыки управления проектами в:</p> <ul style="list-style-type: none"> • расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач; • распределении ресурсов между задачами. 	
4	Анализ и проектирование программных решений	23,6
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента; • важность использования системного анализа и методологий проектирования (например, унифицированного языка моделирования (Unified Modelling Language), программной платформы MVC (Model-View-Control), фреймворков, шаблонов проектирования); • необходимость быть в курсе новых технологий и принимать решение о целесообразности их применения; • важность оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования; • принципы построения хранилищ данных, необходимых для бизнес-аналитики / отчетов о состоянии выполненных работ; • принципы построения интерфейсов и структур для мобильных решений. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <p>Анализировать системы с помощью:</p> <ul style="list-style-type: none"> • моделирования и анализа вариантов использования (например, диаграммы прецедентов, описания прецедентов, описания действующих субъектов (актеров), диаграммы пакетов вариантов использования); • структурного моделирования и анализа (например, объекты, классы, диаграммы классов предметной области); • динамического моделирования и анализа (например, диаграммы последовательностей, диаграммы взаимодействия, диаграммы состояний, диаграммы деятельности); • инструментов и методов моделирования (например, диаграмма сущностей и связей, нормализация, словарь данных). <p>Проектировать системы на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний, диаграммы деятельности; • описания объектов и пакетов; • схемы реляционной или объектной базы данных и диаграмм потоков данных; • структуры человеко-машинного интерфейса / механизма взаимодействия с пользователем; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • средств безопасности и контроля; • структуры многозвенного приложения. 	
5	Разработка программных решений	34,1
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения для удовлетворения требований пользователя и интересов клиента; • важность использования методологий разработки системы (например, объектно-ориентированные технологии); • важность рассмотрения всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений; • важность соблюдения стандартов (например, соглашения по формату кода, руководства по стилю, дизайна пользовательского интерфейса, управления каталогами и файлами); • важность точного и постоянного контроля версий; • важность использования существующего кода в качестве основы для анализа и модификации; • важность выбора наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы на основе клиент-серверной архитектуры; • использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения; • использовать новейшие средства разработки программного обеспечения и среды для создания или изменения мобильных решений с использованием физических мобильных устройств в соответствии с требованиями клиента. • использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода для системной интеграции с использованием веб-решений, веб-сервисов или единой подписки (например, с использованием службы каталогов) или API; • определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программные решения; • строить и обслуживать многоуровневые приложения. • управлять версионностью разработанного программного решения. 	
6	Тестирование программных решений	5
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы устранения распространенных проблем программных решений; • важность отладки программных решений; • важность тщательного тестирования программных решений. 	
	Специалист должен уметь:	

	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять отладку программных решений; • разрабатывать тест-кейсы и проверять результаты тест-кейсов; • разрабатывать модульные и интеграционные тесты; • устранять и исправлять ошибки в программных решениях. 	
--	---	--

2. Форма участия:

Индивидуальная

3. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 2).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 64,8.

Таблица 2.

№ п/п	Критерий	Модули, в которых используется критерий	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
				Судейская (если это применимо)	Объективная	Общая
1	А - Системный анализ и проектирование	1, 2, 3, 4, 11	1, 4	1	22.9	23.9
2	В - Разработка программного обеспечения	4, 5, 6, 9, 11	5, 6	0	34.6	34.6
3	С - Стандарты разработки	6, 11	1, 2, 5	0.5	4.3	4.8
4	Д - Документирование	11	5	0.8	0.7	1.5
Итого =				2.3	62.5	64.8

4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

4.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции №09 «Программные решения для бизнеса» - 3 человека (группа экспертов).

4.2. Минимальное количество рабочих мест составляет 10.

4.3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 3:

Таблица 3.

Количество постов-рабочих мест Количество студентов	От 1 до 10	От 11 до 20	От 21 до 30	31 и более
От 1 до 10	3	3	3	3
От 11 до 20	3	6	6	6
От 21 до 30	3	6	9	9
31 и более	3	6	9	...

5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

- Запрещено использование клавиатур и мышек с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми.
- Участникам запрещено приносить:
 - Дополнительные программы,
 - Мобильные телефоны,
 - Портативные электронные устройства (планшеты, и т.п.),
 - Смарт-часы,
 - Устройства для хранения информации (флэш-накопители, диски, и т.п.).
- Оборудование не должно иметь доступ к внутренним устройствам для хранения информации.
- Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне проведения экзамена.
- Экспертам запрещено пользоваться личными компьютерами, планшетами или мобильными телефонами, находясь в помещении для экспертов, когда документы, относящиеся к экзамену, находятся в комнате, без согласования с Главным экспертом.
- Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на площадке проведения до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

6. Комментарий к инфраструктурному листу

На данный момент в ИЛ присутствует 3 стека технологий: .NET (C#), JVM (Java), PSF (Python).

Конкретному учебному учреждению не обязательно устанавливать весь список программного обеспечения по всем трем стекам технологий, если заведомо известно, что все участники демонстрационного экзамена используют, например, лишь один определенный. Достаточно будет установить все ПО касательно выбранного стека технологий (среда разработки, коннекторы к БД, фреймворки, компоненты IDE для мобильной разработки, если применимо, и пр.)



**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.1 по компетенции №09 «Программные решения для бизнеса»
(образец)**

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
3. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 7 часов 40 минут

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Индивидуальная

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Критерий	Модули, в которых используется критерий	Время на выполнени я модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская (если это применимо)	Объективна я	Общая
1	А - Системный анализ и проектирование	1, 2, 3, 4, 11	Количество модулей не соответствует количеству критериев	1, 4	1	22.9	23.9
2	В - Разработка программного обеспечения	4, 5, 6, 9, 11		5, 6	0	34.6	34.6
3	С - Стандарты разработки	6, 11		1, 2, 5	0.5	4.3	4.8
4	D - Документирование	11		5	0.8	0.7	1.5
		Итого =			2.3	62.5	64.8

Критерии представлены в Таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Критерий	Наименование критерия	Максимальный балл в рамках КОДа
1	А	Системный анализ и проектирование	23.9
2	В	Разработка программного обеспечения	34.6
3	С	Стандарты разработки	4.8
4	Д	Документирование	1.5

Модули с описанием работ

Модуль 1: Проектирование требований

Определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области и проектирование Use-Case диаграммы. При необходимости создание спецификаций к прецедентам.

Модуль 2: Проектирование UML-диаграмм

Моделирование поведенческих аспектов предметной области на основе анализа описания предметной области, процессов и проектирование диаграмм деятельности (Activity), последовательностей (Sequence) или состояний (State Machine).

Модуль 3: Проектирование ERD

Анализ описания предметной области, исходных файлов данных, проектирование на их основе диаграммы сущность-связь. При необходимости создание словаря данных.

Модуль 4: Разработка базы данных и импорт

Реализация базы данных в выбранной СУБД: создание таблиц, связей между ними, полей в таблицах на основании ERD или при помощи скрипта. Приведение исходных файлов данных к виду, подходящему для импорта. Импорт исходных данных разного формата.

Модуль 5: Создание объектов базы данных

Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions).

Модуль 6: Разработка

Создание настольного приложения: различных окон, таблиц, списков, форм для заполнения, работа с базой данных и пр. Разработка библиотеки классов.

Модуль 9: Тестирование

Разработка тест-кейсов, модульных тестов, реализация интеграционного тестирования.

Модуль 11: Общий профессионализм решения

В общем профессионализме решения учитывается возможность развития информационной системы другими разработчиками, соответствие руководству по стилю заказчика, 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.

3. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 09 «Программные решения для бизнеса»

	Примерное время	Мероприятие
	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
Подготовительный день	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
	11:00 – 12:00	Ознакомление участников с введением
День 1	08:45 – 09:00	Прибытие экспертов и участников на площадку
	09:00 – 09:20	Ознакомление с заданием и правилами
	09:20 – 10:30	Выполнение сессии 1 (70 минут)
	10:30 – 10:45	Перерыв
	10:45 – 11:55	Выполнение сессии 1 (70 минут)
	11:55 – 12:10	Перерыв
	12:10 – 13:10	Выполнение сессии 1 (60 минут)
	13:10 – 14:10	Обед
	14:10 – 14:25	Ознакомление с заданием
	14:25 – 15:55	Выполнение сессии 2 (90 минут)
	15:55 – 16:10	Перерыв
	16:10 – 17:40	Выполнение сессии 2 (90 минут)
День 2	08:45 – 09:00	Прибытие экспертов и участников на площадку
	09:00 – 09:20	Ознакомление с заданием и правилами
	09:20 – 10:40	Выполнение сессии 3 (80 минут)

	10:40 – 13:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS
	13:00 – 14:00	Обед
	14:00 – 18:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS
День 3	09:00 – 13:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS
	13:00 – 14:00	Обед
	14:00 – 17:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS
	17:00 – 18:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

Возможные варианты изменения плана:

- смещение выполнения сессии 1 на день С-1 (после обеда);
- привлечение дополнительной группы экспертов для наблюдения за площадкой (проверка может проводиться параллельно с выполнением работ).