

## УТВЕРЖДЕНО

Рабочей группой по вопросам  
разработки оценочных материалов  
в 2021 году для проведения  
Демонстрационного экзамена  
по стандартам Ворлдскиллс Россия  
по образовательным программам  
среднего профессионального  
образования

Протокол от 23.12.2021-1г.

№ Пр-23.12.2021-1

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ

<b>Номер компетенции</b>	09
<b>Наименование компетенции</b>	Программные решения для бизнеса

## Оглавление

Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия .....	8
Инструкция по охране труда для участников .....	9
1. Общие требования охраны труда.....	9
2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ .....	11
3. Требования охраны труда во время выполнения работ .....	13
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.....	15
5. Требование охраны труда по окончании работ.....	16
Инструкция по охране труда для экспертов .....	18
1. Общие требования охраны труда.....	18
2. Требования охраны труда перед началом работы .....	19
3. Требования охраны труда во время работы.....	20
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.....	22
5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы .....	24
Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.1-2022.....	26
Паспорт комплекта оценочной документации.....	26
Описание .....	26
Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта .....	28
Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке .....	34
Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную.....	35
Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке .....	35
Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.....	37
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	38
Необходимые приложения .....	43
План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный ) .....	44
Образец задания .....	48

Необходимые приложения .....	48
Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.2-2022.....	50
Паспорт комплекта оценочной документации.....	50
Описание .....	50
Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта .....	52
Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.....	58
Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную.....	59
Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке .....	59
Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.....	61
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	63
Необходимые приложения .....	68
План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный) .....	69
Образец задания .....	73
Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.3-2022.....	75
Паспорт комплекта оценочной документации.....	75
Описание .....	75
Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта .....	77
Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.....	87
Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную.....	88
Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке .....	88
Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.....	90
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	91
Необходимые приложения.....	96

План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный)Формат проведения ДЭ: очный .....	97
Образец задания .....	101
Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.4-2022.....	103
Паспорт комплекта оценочной документации.....	103
Описание .....	103
Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта .....	105
Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.....	115
Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную.....	116
Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке .....	116
Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.....	118
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	119
Необходимые приложения .....	125
План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный ) .....	126
Образец задания .....	131
Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.5-2022.....	133
Паспорт комплекта оценочной документации.....	133
Описание .....	133
Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта .....	135
Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.....	145
Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную.....	146
Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке .....	146
Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.....	148

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	149
Необходимые приложения.....	154
План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный) .....	155
Образец задания .....	159
Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.6-2022.....	161
Паспорт комплекта оценочной документации.....	161
Описание .....	161
Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта .....	163
Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.....	173
Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную.....	174
Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке .....	174
Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.....	176
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	177
Необходимые приложения.....	182
План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный) .....	183
Образец задания .....	187
Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.7-2022.....	188
Паспорт комплекта оценочной документации.....	188
Описание .....	188
Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта .....	190
Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.....	200
Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную.....	201
Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке .....	201

Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.....	203
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	204
Необходимые приложения.....	212
План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (дистанционный) .....	213
Образец задания .....	215
Комплект оценочной документации паспорт КОД 2.1-2022.....	217
Паспорт комплекта оценочной документации.....	217
Описание .....	217
Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта .....	219
Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.....	227
Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную.....	228
Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке .....	228
Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.....	230
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	232
Необходимые приложения.....	237
План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный) .....	238
Образец задания .....	242
Комплект оценочной документации паспорт КОД 2.2-2022.....	245
Паспорт комплекта оценочной документации.....	245
Описание .....	245
Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта .....	247
Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.....	257
Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную.....	258

Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке .....	258
Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.....	260
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	262
Необходимые приложения.....	267
План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный ) .....	268
Образец задания .....	272

## **Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия**

Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности.

1. Общие сведения о месте проведения экзамена, расположении компетенции, времени трансфера до места проживания, расположении транспорта для площадки, особенности питания участников и экспертов, месторасположении санитарно-бытовых помещений, питьевой воды, медицинского пункта, аптечки первой помощи, средств первичного пожаротушения.

2. Время начала и окончания проведения экзаменационных заданий, нахождение посторонних лиц на площадке.

3. Контроль требований охраны труда участниками и экспертами.

4. Вредные и опасные факторы во время выполнения экзаменационных заданий и нахождение на территории проведения экзамена.

5. Общие обязанности участника и экспертов по охране труда, общие правила поведения во время выполнения экзаменационных заданий и на территории.

6. Основные требования санитарии и личной гигиены.

7. Средства индивидуальной и коллективной защиты, необходимость их использования.

8. Порядок действий при плохом самочувствии или получении травмы. Правила оказания первой помощи.

9. Действия при возникновении чрезвычайной ситуации, ознакомление со схемой эвакуации и пожарными выходами.

# Инструкция по охране труда для участников

## 1. Общие требования охраны труда

1.1. К участию в демонстрационном экзамене под непосредственным руководством Экспертов или совместно с Экспертом в компетенции «Программные решения для бизнеса» по стандартам WorldSkills допускаются участники:

- прошедшие инструктаж по охране труда согласно «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента и приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

1.2. В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на площадке проведения экзамена участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению экзаменационного задания.

1.3. Участникам при работе с ПК должны быть организованы технологические перерывы на 15 минут через каждые 1 час 30 минут работы.

1.4. Участник для выполнения экзаменационного задания использует оборудование:

Наименование оборудования	
использует самостоятельно	выполняет задание совместно с экспертом или назначенным лицом старше 18 лет
Системный блок	-
Монитор	-
Клавиатура	-
Мышь	-

1.5. При выполнении экзаменационного задания на участника могут воздействовать следующие вредные и [или] опасные факторы:

Физические:

- повышенный уровень электромагнитного излучения;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенная яркость светового изображения;
- повышенный уровень пульсации светового потока;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный или пониженный уровень освещенности;
- повышенный уровень прямой и отраженной блескости;
- повышенные уровни электромагнитного излучения;
- повышенный уровень статического электричества;
- неравномерность распределения яркости в поле зрения.

Психофизиологические:

- напряжение зрения и внимания;
- интеллектуальные и эмоциональные нагрузки;
- длительные статические нагрузки;
- монотонность труда.

1.6. Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.

1.7. Работа на площадке проведения экзамена разрешается исключительно в присутствии эксперта. Запрещается присутствие на площадке проведения экзамена посторонних лиц.

1.8. По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к техническому администратору площадки.

1.9. Участник экзамена должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.

1.10. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам.

1.11. На площадке проведения экзамена находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

1.12. В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую

завершенную работу.

1.13. Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Форме регистрации несчастных случаев и в Форме регистрации перерывов в работе.

1.14. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом WorldSkills Russia.

1.15. Несоблюдение участником норм и правил ОТ и ТБ ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или перманентному отстранению аналогично апелляции.

## **2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ**

Перед началом работы участники должны выполнить следующее:

2.1. В подготовительный день, все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, подготовить рабочее место в соответствии с Техническим описанием компетенции.

По окончании ознакомительного периода, участники подтверждают свое ознакомление со всеми процессами, подписав лист прохождения инструктажа по работе на оборудовании по форме, определенной Оргкомитетом.

2.2. Подготовить рабочее место:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу;
- проверить правильность установки стола, стула, подставки под ноги, угол наклона экрана монитора, положения клавиатуры в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60-70 см);
- проверить правильность расположения оборудования (системный блок, мониторы расположены правильно; кабели электропитания не располагаются на рабочем столе);
- кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места;
- убедиться в отсутствии засветок, отражений и бликов на экране монитора;

- убедиться в том, что на устройствах ПК (системный блок, монитор, клавиатура) не располагаются сосуды с жидкостями, сыпучими материалами (чай, кофе, сок, вода и пр.);
- включить электропитание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации на оборудование;
- убедиться в правильном выполнении процедуры загрузки оборудования, правильных настройках.

2.3. Подготовить инструмент и оборудование, разрешенное к самостоятельной работе:

Наименование инструмента или оборудования	Правила подготовки к выполнению экзаменационного задания
Системный блок	Провести первичный осмотр системного блока на наличие внешних повреждений/неисправностей. Включить системный блок
Монитор	Включить монитор Отрегулировать высоту и угол наклона монитора во избежание бликов
Клавиатура	Расположить клавиатуру таким образом, чтобы не создавать дополнительно напряжения на руки
Мышь	Расположить мышь таким образом, чтобы не создавать дополнительно напряжения на руки

2.4. Инструмент и оборудование, не разрешенное к самостоятельному использованию, к выполнению экзаменационных заданий подготавливает уполномоченный Эксперт, участники могут принимать посильное участие в подготовке под непосредственным руководством и в присутствии Эксперта.

2.5. В день проведения экзамена, изучить содержание и порядок проведения модулей экзаменационного задания, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить пригодность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

2.6. Ежедневно, перед началом выполнения экзаменационного задания, в процессе подготовки рабочего места:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу;

- проверить правильность установки стола, стула, подставки под ноги, угол наклона экрана монитора, положения клавиатуры в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60-70 см);
- проверить правильность расположения оборудования (системный блок, мониторы расположены правильно; кабели электропитания не располагаются на рабочем столе);
- кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места;
- убедиться в отсутствии засветок, отражений и бликов на экране монитора;
- убедиться в том, что на устройствах ПК (системный блок, монитор, клавиатура) не располагаются сосуды с жидкостями, сыпучими материалами (чай, кофе, сок, вода и пр.);
- включить электропитание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации на оборудование;
- убедиться в правильном выполнении процедуры загрузки оборудования, правильных настройках.

2.7. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.8. Участнику запрещается приступать к выполнению экзаменационного задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к экзаменационному заданию не приступать.

### **3. Требования охраны труда во время выполнения работ**

3.1. При выполнении экзаменационных заданий участник экзамена обязан:

- содержать в порядке и чистоте рабочее место;
- следить за тем, чтобы вентиляционные отверстия устройств ничем не были закрыты;
- выполнять требования инструкции по эксплуатации оборудования;
- соблюдать, установленные расписанием, трудовым распорядком регламентированные перерывы в работе, выполнять рекомендованные

физические упражнения.

3.2. При выполнении экзаменационных заданий и уборке рабочих мест:

- необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами,
- не отвлекать других участников;
- соблюдать настоящую инструкцию;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;
- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;
- рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность его скатывания и падения;
- выполнять экзаменационные задания только исправным инструментом.

3.3. Участнику запрещается во время работы:

- отключать и подключать интерфейсные кабели периферийных устройств;
- класть на устройства средств компьютерной и оргтехники бумаги, папки и прочие посторонние предметы;
- прикасаться к задней панели системного блока (процессора) при включенном питании;
- отключать электропитание во время выполнения программы, процесса;
- допускать попадание влаги, грязи, сыпучих веществ на устройства средств компьютерной техники;
- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
- работать со снятыми кожухами устройств компьютерной и оргтехники;
- располагаться при работе на расстоянии менее 50 см от экрана монитора.

3.4. При работе с текстами на бумаге, листы надо располагать как можно ближе к экрану, чтобы избежать частых движений головой и глазами при переводе взгляда.

3.5. Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

3.6. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

3.7. Продолжительность работы на ПК должна определяться SMP по компетенции, а также согласно п.1.3. Во время регламентированного перерыва с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного аппарата, необходимо выполнять комплексы физических упражнений

3.8. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение экзаменационного задания и сообщить об этом Эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

#### **4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно сообщить о случившемся Экспертам. Выполнение экзаменационного задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

4.2. При обнаружении обрыва проводов питания или нарушения целостности их изоляции, неисправности заземления и других повреждений электрооборудования, появления запаха гари, посторонних звуков в работе оборудования и тестовых сигналов, немедленно прекратить работу и отключить питание.

4.3. В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом эксперту.

4.4. При поражении участника электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.5. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

4.6. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

4.7. При обнаружении очага возгорания на площадке проведения экзамена необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

4.8. При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекутываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облитая водой, запрещается бежать бег только усилит интенсивность горения.

4.9. В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.10. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходите близко к нему, предупредите о возможной опасности находящихся поблизости экспертов или обслуживающий персонал.

4.11. При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию экспертов, при необходимости эвакуации возьмите с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдайте осторожность, не трогайте поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

4.12. Во всех аварийных и чрезвычайных ситуациях всем участникам и экспертам под руководством Главного эксперта или инспектора по ТБ и ОТ руководствоваться знаками эвакуации (Приложение 1). Дополняя план эвакуации, данные знаки направляют движение человеческого потока в нужном направлении, ориентируют людей даже при повышенной задымленности и отсутствии освещения, способствуют снижению паники и повышают эффективность эвакуации.

## **5. Требование охраны труда по окончании работ**

5.1. После окончания работ каждый участник обязан:

- привести в порядок рабочее место.
- убрать со стола рабочие материалы в отведенное для хранения место.
- отключить инструмент и оборудование от сети:
- произвести завершение всех выполняемых на ПК задач;
- отключить питание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации данного оборудования;
- в любом случае следовать указаниям экспертов.

5.2. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

5.3. Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения

экзаменационных заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения экзаменационного задания.

# Инструкция по охране труда для экспертов

## 1. Общие требования охраны труда

1.1. К работе в качестве эксперта Компетенции «Программные решения для бизнеса» допускаются Эксперты, прошедшие специальное обучение и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Эксперт с особыми полномочиями, на которого возложена обязанность за проведение инструктажа по охране труда, должен иметь действующее удостоверение «О проверке знаний требований охраны труда».

1.3. В процессе контроля выполнения экзаменационных заданий и нахождения на площадке проведения экзамена Эксперт обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и планов эвакуации.
- расписание и график проведения экзаменационного задания, установленные режимы труда и отдыха.

1.4. При работе на персональном компьютере и копировально-множительной технике на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

- электрический ток;
- статическое электричество, образующееся в результате трения движущейся бумаги с рабочими механизмами, а также при некачественном заземлении аппаратов;
- шум, обусловленный конструкцией оргтехники;
- химические вещества, выделяющиеся при работе оргтехники;
- зрительное перенапряжение при работе с ПК.

1.5. При выполнении экзаменационного задания на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

Физические:

- повышенный уровень электромагнитного излучения;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенная яркость светового изображения;
- повышенный уровень пульсации светового потока;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный или пониженный уровень освещенности;
- повышенный уровень прямой и отраженной блескости;

- повышенные уровни электромагнитного излучения;
- повышенный уровень статического электричества;
- неравномерность распределения яркости в поле зрения.

Психофизиологические:

- напряжение зрения и внимания;
- интеллектуальные и эмоциональные нагрузки;
- длительные статические нагрузки;
- монотонность труда.

1.6. Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.

1.7. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Главному Эксперту.

1.8. В помещении Экспертов Компетенции «Программные решения для бизнеса» находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

1.9. В случае возникновения несчастного случая или болезни Эксперта, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт.

1.10. Эксперты, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом WorldSkills Russia, а при необходимости согласно действующему законодательству.

## **2. Требования охраны труда перед началом работы**

Перед началом работы Эксперты должны выполнить следующее:

2.1. В подготовительный день, Эксперт с особыми полномочиями, ответственный за охрану труда, обязан провести подробный инструктаж по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности», ознакомить экспертов и участников с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, с местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, проконтролировать подготовку рабочих мест участников в соответствии с Техническим описанием компетенции.

2.2. Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Одеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки и контроля подготовки участниками рабочих мест, инструмента и оборудования.

2.3. Ежедневно перед началом выполнения экзаменационного задания участниками экзамена Эксперт с особыми полномочиями проводит инструктаж по охране труда, Эксперты контролируют процесс подготовки рабочего места участниками, и принимают участие в подготовке рабочих мест участников в возрасте моложе 18 лет.

2.4. Ежедневно, перед началом работ на площадке проведения экзамена и в помещении экспертов необходимо:

- осмотреть рабочие места экспертов и участников;
- привести в порядок рабочее место эксперта;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- осмотреть инструмент и оборудование участников в возрасте до 18 лет, участники старше 18 лет осматривают самостоятельно инструмент и оборудование.

2.5. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.6. Эксперту запрещается приступать к работе при обнаружении неисправности оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Техническому Эксперту и до устранения неполадок к работе не приступать.

### **3. Требования охраны труда во время работы**

3.1. При выполнении работ по оценке экзаменационных заданий на персональном компьютере и другой оргтехнике, значения визуальных параметров должны находиться в пределах оптимального диапазона.

3.2. Изображение на экранах видеомониторов должно быть стабильным, ясным и предельно четким, не иметь мерцаний символов и фона, на экранах не должно быть бликов и отражений светильников, окон и окружающих предметов.

3.3. Суммарное время непосредственной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой в течение экзаменационного дня должно быть не более 6 часов.

3.4. Продолжительность непрерывной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов. Через каждый час работы следует делать регламентированный перерыв продолжительностью 15 мин.

3.5. Во избежание поражения током запрещается:

- прикасаться к задней панели персонального компьютера и другой оргтехники, монитора при включенном питании;

- допускать попадания влаги на поверхность монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;
- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
- переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
- загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами;
- допускать попадание влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и др. устройств.

3.6. При выполнении модулей экзаменационного задания участниками Эксперту необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами без необходимости, не отвлекать других Экспертов и участников.

3.7. Эксперту во время работы с оргтехникой:

- обращать внимание на символы, высвечивающиеся на панели оборудования, не игнорировать их;
- не снимать крышки и панели, жестко закрепленные на устройстве. В некоторых компонентах устройств используется высокое напряжение или лазерное излучение, что может привести к поражению электрическим током или вызвать слепоту;
- не производить включение/выключение аппаратов мокрыми руками;
- не ставить на устройство емкости с водой, не класть металлические предметы;
- не эксплуатировать аппарат, если он перегрелся, стал дымиться, появился посторонний запах или звук;
- не эксплуатировать аппарат, если его уронили или корпус был поврежден;
- вынимать застрявшие листы можно только после отключения устройства из сети;
- запрещается перемещать аппараты включенными в сеть;
- все работы по замене картриджей, бумаги можно производить только после отключения аппарата от сети;
- запрещается опираться на стекло оригиналодержателя, класть на него какие-либо вещи помимо оригинала;

- запрещается работать на аппарате с треснувшим стеклом;
- обязательно мыть руки теплой водой с мылом после каждой чистки картриджей, узлов и т.д.;
- просыпанный тонер, носитель немедленно собрать пылесосом или влажной ветошью.

3.8. Включение и выключение персонального компьютера и оргтехники должно проводиться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

3.9. Запрещается:

- устанавливать неизвестные системы паролирования и самостоятельно проводить переформатирование диска;
- иметь при себе любые средства связи;
- пользоваться любой документацией кроме предусмотренной экзаменационным заданием.

3.10. При неисправности оборудования – прекратить работу и сообщить об этом Техническому эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

3.11. При наблюдении за выполнением экзаменационного задания участниками Эксперту:

- передвигаться по площадке проведения экзамена не спеша, не делая резких движений, смотря под ноги;
- не отключать и подключать интерфейсные кабели периферийных устройств;
- не отвлекать участников от выполнения экзаменационного задания;
- не допускать входа на площадку посторонних лиц без аккредитации Главным экспертом.

#### **4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), Эксперту следует немедленно отключить источник электропитания и принять меры к устранению неисправностей, а также сообщить о случившемся Техническому Эксперту. Работу продолжать только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, следует ограничить время работы

с персональным компьютером и другой оргтехникой, провести коррекцию длительности перерывов для отдыха или провести смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера и другой оргтехники.

4.3. При поражении электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Главному Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Главному Эксперту.

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить технического эксперта. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или должностного лица, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

4.6. При обнаружении очага возгорания на площадке проведения экзамена необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

4.7. При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать, бег только усилит интенсивность горения.

4.8. В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.9. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходить близко к нему, предупредить о возможной опасности находящихся поблизости ответственных лиц.

4.10. При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию должностных лиц, при необходимости эвакуации, эвакуировать участников и других экспертов с площадки проведения экзамена, взять те с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдать осторожность, не трогать поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

4.11. Во всех аварийных и чрезвычайных ситуациях всем участникам и

экспертам под руководством Главного эксперта или инспектора по ТБ и ОТ руководствоваться знаками эвакуации (Приложение 1). Дополняя план эвакуации, данные знаки направляют движение человеческого потока в нужном направлении, ориентируют людей даже при повышенной задымленности и отсутствии освещения, способствуют снижению паники и повышают эффективность эвакуации.

## **5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы**

После окончания экзаменационного дня Эксперт обязан:

5.1. Отключить электрические приборы, оборудование, инструмент и устройства от источника питания.

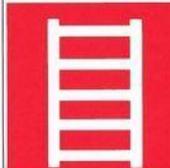
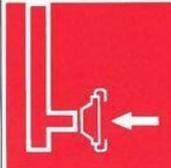
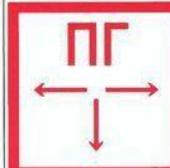
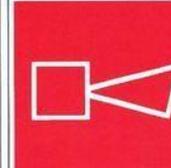
5.2. Привести в порядок рабочее место Эксперта и проверить рабочие места участников.

5.3. Сообщить Техническому эксперту о выявленных во время выполнения экзаменационных заданий неполадках и неисправностях оборудования, и других факторах, влияющих на безопасность труда.

# Приложение 1

## ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

### ЭВАКУАЦИОННЫЕ

					
Выход здесь (левосторонний)	Выход здесь (правосторонний)	Направляющая стрелка	Направляющая стрелка под углом 45°	Направление к эвакуационному выходу направо (налево)	Направление к эвакуационному выходу направо (налево) вверх
					
Направление к эвакуационному выходу направо (налево) вниз	Указатель двери эвакуационного выхода правосторонний (левосторонний)	Направление к эвакуационному выходу прямо	Направление к эвакуационному выходу по лестнице вниз	Направление к эвакуационному выходу по лестнице вниз	Направление к эвакуационному выходу по лестнице вверх
					
Направление к эвакуационному выходу по лестнице вверх	Для доступа вскрыть здесь	Открывать движением от себя	Открывать движением на себя	Для открывания сдвинуть	Пункт (место) сбора
	Указатель выхода		СИГНАЛЬНАЯ РАЗМЕТКА для обозначения границ полосы безопасного движения и указания направления движения по пути эвакуации		
Указатель запасного выхода					
					
Направляющая стрелка	Направляющая стрелка под углом 45°	Пожарный кран	Пожарная лестница	Огнетушитель	Телефон для использования при пожаре (в том числе телефон прямой связи с пожарной охраной)
					
Место размещения нескольких средств противопожарной защиты	Пожарный водоисточник	Пожарный сухотрубный стояк (скорой медицинской помощи)	Пожарный гидрант	Кнопка включения установок (систем) пожарной автоматики	Звуковой оповещатель пожарной тревоги

## Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.1-2022

### Паспорт комплекта оценочной документации

#### Описание

Комплект оценочной документации (КОД) разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

В данном разделе указаны основные характеристики КОД и должны использоваться при планировании, проведении и оценки результатов демонстрационного экзамена образовательными организациями, ЦПДЭ и Агентством.

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Номер компетенции	9
2	Название компетенции	Программные решения для бизнеса
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.1
4.1	Год(ы) действия КОД	2022 (1 год)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	45,50
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	4:00:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>ДА</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА, Промежуточная</u>
11	Формат проведения ДЭ	X
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено

11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1,00
12.2	Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 12.1 количество человек в группе	
13	Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
16	Автоматизированная оценка результатов заданий	Автоматизация неприменима
16.1	Что автоматизировано: заполняется при выборе вариантов в п.16: возможна частичная или полная автоматизация	

## Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации (Таблица 2).

Таблица 2. WSSS

Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать	Важность раздела WSSS (%)
1	2	3	4
1	Организация и управление работой	<p><i>Специалист должен знать и понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и методы, обеспечивающие продуктивную работу в команде;</li> <li>• как взять на себя инициативу и быть предприимчивыми с целью выявления, анализа и оценки информации из различных источников;</li> <li>• как создать корректную последовательность операций разрабатываемой системы с обеспечением необходимых уведомлений (кнопки назад, выход, ок, tab, обратная связь);</li> <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><i>Специалист должен уметь:</i></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</li> </ul>	3,00

		<p>требованиями клиента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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	Компетенции общения и межличностных отношений	<p><i>Специалист должен знать и понимать:</i></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><i>Специалист должен уметь:</i></p> <p><i>Использовать навыки грамотности для:</i></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 осведомленности в актуальных отраслевых руководствах.</li> </ul> <p><i>Использовать навыки устного общения для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обсуждения и выдвижения предложений относительно спецификации системы;</li> <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.</li> </ul> <p><i>Использовать навыки письменного общения для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• документирования программной системы (например, составления технических документов, руководств пользователя);</li> <li>• регулярного уведомления клиента о ходе работы над системой;</li> </ul>	0,50

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• подтверждения, что созданное приложение соответствует исходным спецификациям, и утверждения пользователем готовой системы.</li> </ul> <p><i>Использовать коммуникационные навыки при работе в команде для:</i></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> </ul> <p>Использовать навыки управления проектами в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;</li> <li>• распределении ресурсов между задачами.</li> </ul>	
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> <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> </ul>	3,80

		<ul style="list-style-type: none"> <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	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>	1,30

		<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> <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	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, объектно-ориентированные 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-</li> </ul>	30,90

		<p>серверной архитектуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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	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> <li>• важность тщательного тестирования 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>	6,00

\*Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами доступна в Приложении 2.

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

Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
---	---

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест.

Таблица 3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников.

Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке	Количество участников <u>на одно пост-рабочее</u> место на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)	Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной экзаменационной площадки	Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной экзаменационной площадки
1	2	3	4
1	1	1	3
2	1	2	3
3	1	3	3
4	1	4	3
5	1	5	3
6	1	6	3
7	1	7	3
8	1	8	3
9	1	9	3
10	1	10	3
11	1	11	6
12	1	12	6
13	1	13	6
14	1	14	6
15	1	15	6
16	1	16	6
17	1	17	6
18	1	18	6
19	1	19	6
20	1	20	6
21	1	21	9
22	1	22	9
23	1	23	9
24	1	24	9
25	1	25	9

## Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	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%

## Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

Таблица 5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
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.

Дополнительно:

- Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне проведения экзамена;
- 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;

- Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на площадке проведения до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

## Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз данных и импорт	А. Системный анализ и проектирование, В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	4,5	0,00	5,50	5,50
2	Модуль 4: Разработка desktop-приложений	В. Разработка программного обеспечения	3:00:00	1,2,3,5	0,00	27,00	27,00
3	Модуль 7: Тестирование программных решений	В. Разработка программного обеспечения	00:30	6	0,00	6,00	6,00
4	Модуль 9: Общий профессионализм решения	С. Стандарты разработки	Учтено в общем времени выполнения задания	1,2,4,5	1,10	5,90	7,00
<b>Итого</b>	-	-	4:00:00	-	1,10	44,40	45,50

## Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена<sup>1</sup>.

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприяти я (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприяти я (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматическ и)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенног о формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенног о формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционног о формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционног о формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительны й (С-1)	09:00:00	09:30	0:30:00	Проверка готовности проведения демонстрационн ого экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Регистрация экспертов				

<sup>1</sup> Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

	09:45:00	10:45:00	1:00:00	Инструктаж экспертов по работе на демонстрационном экзамене. Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении				
	10:45:00	11:00:00	0:15:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена.				
	11:00:00	11:30:00	0:30:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	11:30:00	12:30:00	1:00:00	Инструктаж по правилам проведения демонстрационного экзамена, ознакомление				

				с графиком работы и иной документацией				
	12:30:00	12:40:00	0:10:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка)				
	12:40:00	13:40:00	1:00:00	Ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием				
	13:40:00	13:55:00	0:15:00	Ознакомление участников с введением к заданию демонстрационного экзамена				
	13:55:00	14:30:00	0:35:00	Заполнение Протоколов				
День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Прибытие экспертов и участников на площадку. Регистрация экспертов и экзаменуемых				
	09:00:00	09:15:00	0:15:00	Установочный брифинг участников и экспертов				
	09:15:00	09:30:00	0:15:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и				

				технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 1 (15 минут)				
	09:45:00	11:15:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	11:15:00	11:30:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	11:30:00	13:00:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	13:00:00	13:15:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	13:15:00	14:15:00	1:00:00	Выполнение задания Сессии 1 (60 минут)				
	14:15:00	15:15:00	1:00:00	Обед				

	15:15:00	20:00:00	4:45:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS				
	20:00:00	22:00:00	2:00:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				

**Возможные варианты изменения плана:**

- смещение выполнения сессии 1 на Подготовительный день (во второй половине дня);
- привлечение дополнительной группы экспертов для наблюдения за площадкой (проверка может проводиться параллельно с выполнением работ), если применимо с учетом количества сессий.

## **Необходимые приложения**

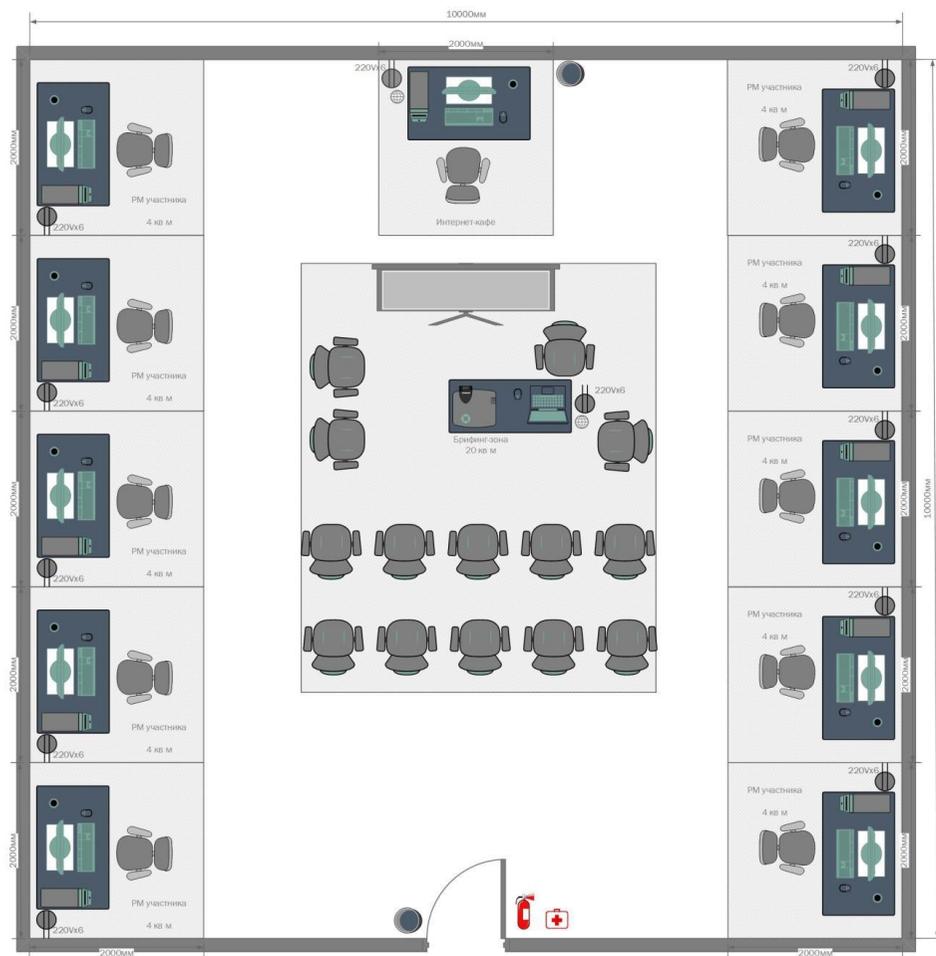
**Приложение 2.** Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

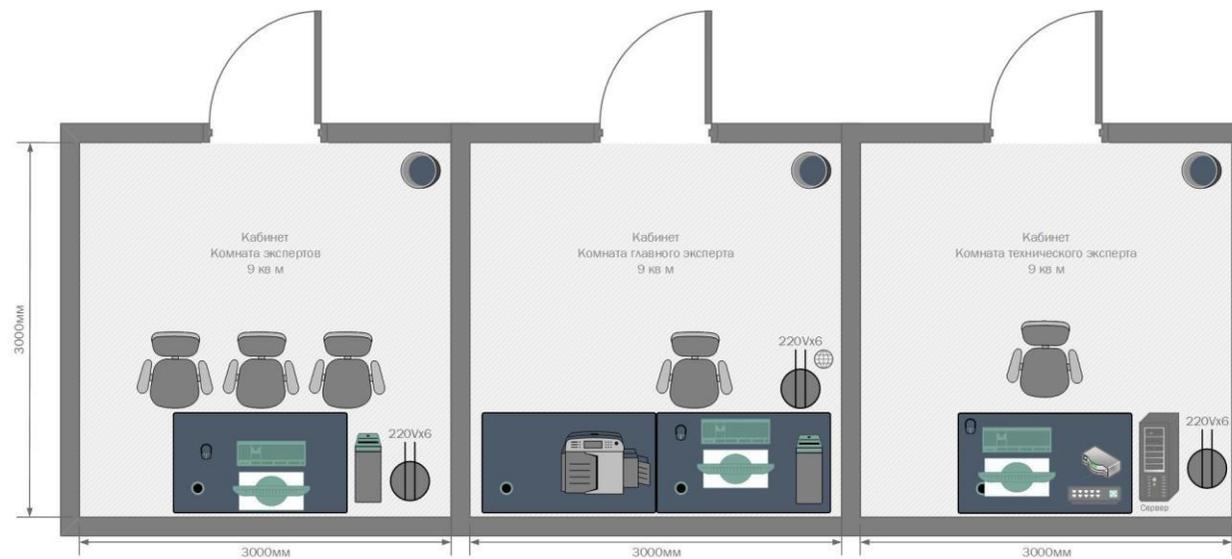
**Приложение 5.** План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

**Приложение 6.** Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).

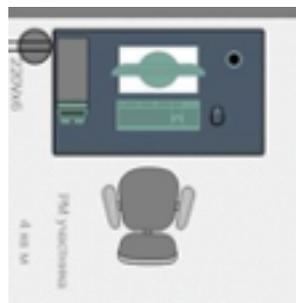
# План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный)

Формат проведения ДЭ: очный  
Общая площадь площадки: 127 м<sup>2</sup>





**Условные обозначения:**

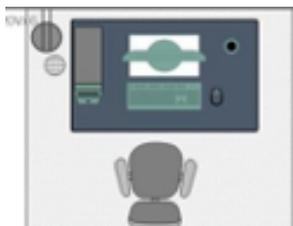


Рабочее место участника, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; компьютерного стула; пилота с розетками 220 В.

10 мест



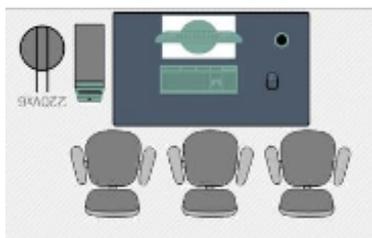
Для брифингов и презентаций: короткофокусный проектор с экраном ИЛИ плазменная панель, подключенные к компьютеру.



Интернет-кафе (1 место), рабочее место Главного эксперта (1 место), Компьютер-сервер с сетевым оборудованием для развертывания серверов баз данных и системы контроля версий с серверной операционной системой (1 место): компьютер с монитором, подключенный к интернету (ноутбук, моноблок), на который установлены операционная система, веб-браузер, клавиатура, компьютерная мышь, размещенная на рабочем столе; стол; компьютерный стул; пилот с розетками 220 В.



Место участника в брифинг-зоне, состоящее из стула и 1 общего стола для подписания протоколов. По усмотрению организаторов можно установить стол для каждого участника 10 мест



Рабочее место группы оценки, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; трех стульев; пилота с розетками 220 В.

1 место на группу оценки



Многофункциональное устройство с функциями печати и сканирования.



Аптечка.

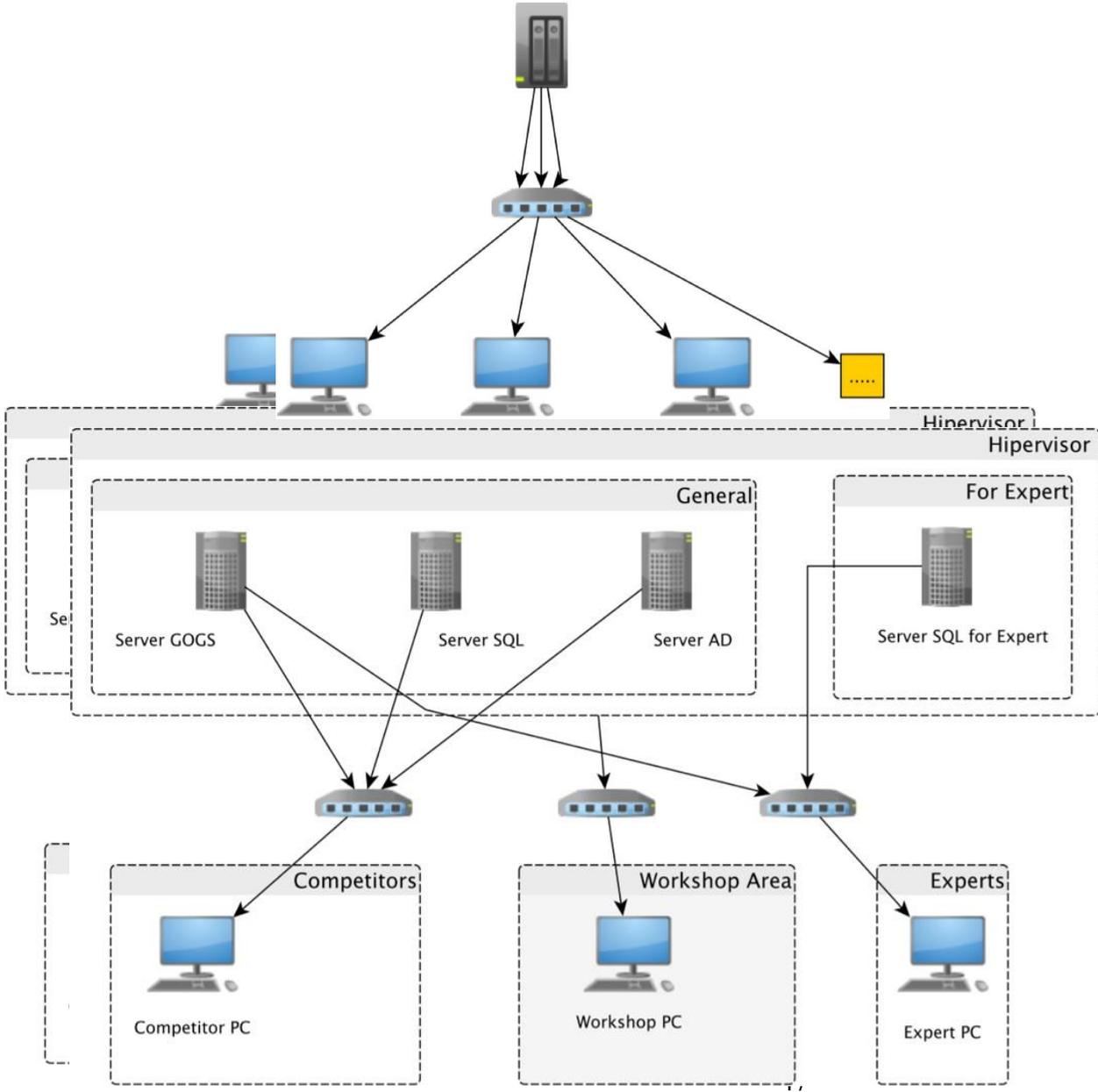


Огнетушитель.



Дверь.

Структура сети:



## Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

### Описание задания

Задачей демонстрационного экзамена является разработка информационной системы для компании.

Система будет состоять из нескольких модулей, доступ к которым будет определяться типом учетной записи.

Общее назначение разрабатываемых модулей:

- просмотр списка объектов,
- добавление/удаление/редактирование данных об объектах,
- управление списком возможных объектов.

### Описание модулей

#### **Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз 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. Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions) или аналоги.

#### **Модуль 4: Разработка desktop-приложений**

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

#### **Модуль 7: Тестирование программных решений**

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

#### **Модуль 9: 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.

### Необходимые приложения

- Сессия 1 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 1.pdf»;

- Ресурсы задания для демонстрационного экзамена.

## Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.2-2022

### Паспорт комплекта оценочной документации

#### Описание

Комплект оценочной документации (КОД) разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

В данном разделе указаны основные характеристики КОД и должны использоваться при планировании, проведении и оценки результатов демонстрационного экзамена образовательными организациями, ЦПДЭ и Агентством.

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Номер компетенции	9
2	Название компетенции	Программные решения для бизнеса
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.2
4.1	Год(ы) действия КОД	2022 (1 год)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	60,50
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	5:30:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>НЕТ</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА. Промежуточная</u>
11	Формат проведения ДЭ	X
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено

11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1,00
12.2	Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 12.1 количество человек в группе	
13	Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
16	Автоматизированная оценка результатов заданий	Автоматизация неприменима
16.1	Что автоматизировано: заполняется при выборе вариантов в п.16: возможна частичная или полная автоматизация	

## Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации, (Таблица 2).

Таблица 2. WSSS

Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать	Важность раздела WSSS (%)
1	2	3	4
1	Организация и управление работой	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и методы, обеспечивающие продуктивную работу в команде;</li> <li>• как взять на себя инициативу и быть предприимчивыми с целью выявления, анализа и оценки информации из различных источников;</li> <li>• как создать корректную последовательность операций разрабатываемой системы с обеспечением необходимых уведомлений (кнопки назад, выход, ok, tab, обратная связь);</li> <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> </ul>	1,60

		<ul style="list-style-type: none"> <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	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 осведомленности 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 спецификации системы;</li> <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.</li> </ul> <p>Использовать навыки письменного общения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	0,50

		<ul style="list-style-type: none"> <li>успешной работы над групповым решением проблем.</li> </ul> <p>Использовать навыки управления проектами в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;</li> <li>распределении ресурсов между задачами.</li> </ul>	
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>синтезирования 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> <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.</li> </ul> <p>Некоторые технологии могут использовать для решения аппаратные и программные средства</p>	3,30

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> <li>• структуры человеко-машинного интерфейса / механизма взаимодействия с пользователем;</li> <li>• проектировать графический интерфейс пользователя в соответствии с требованиями</li> </ul>	16,50
---	---	--	-------

		<p>системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• средств безопасности и контроля;</li> <li>• структуры многозвенного приложения.</li> </ul>	
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, объектно-ориентированные 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</li> </ul>	31,70

		<p>или API);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программные решения;</li> <li>• строить и обслуживать многоуровневые приложения;</li> <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	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> <li>• важность тщательного тестирования 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>	6,90

\*Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами доступна в Приложении 2.

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

Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
---	---

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест.

Таблица 3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников.

Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке	Количество участников <u>на одно пост-рабочее место</u> на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)	Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной экзаменационной площадки	Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной экзаменационной площадки
1	2	3	4
1	1	1	3
2	1	2	3
3	1	3	3
4	1	4	3
5	1	5	3
6	1	6	3
7	1	7	3
8	1	8	3
9	1	9	3
10	1	10	3
11	1	11	6
12	1	12	6
13	1	13	6
14	1	14	6
15	1	15	6
16	1	16	6
17	1	17	6
18	1	18	6
19	1	19	6
20	1	20	6
21	1	21	9
22	1	22	9
23	1	23	9
24	1	24	9
25	1	25	9

## Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	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%

## Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

Таблица 5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
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.

Дополнительно:

- Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне проведения экзамена;
- 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;

- Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на площадке проведения до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

## Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Модуль 1: Анализ и проектирование требований, бизнес-процессов</b>	А. Системный анализ и проектирование,	0:30:00	4	0,50	2,50	3,00
2	<b>Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных</b>	А. Системный анализ и проектирование,	0:50:00	4	0,00	8,00	8,00
3	<b>Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз данных и импорт</b>	А. Системный анализ и проектирование, В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	4,5	0,00	7,50	7,50
4	<b>Модуль 4: Разработка desktop-приложений</b>	В. Разработка программного обеспечения	3:00:00	1,2,3,5	0,00	27,00	27,00
5	<b>Модуль 6: Создание инсталляторов</b>	В. Разработка программного обеспечения	0:10:00	5	0,00	2,00	2,00

<b>6</b>	<b>Модуль 7: Тестирование программных решений</b>	В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	6	0,00	6,00	6,00
<b>7</b>	<b>Модуль 9: Общий профессионализм решения</b>	С. Стандарты разработки	Учтено в общем времени выполнения задания	1,2,4,5	1,10	5,90	7,00
<b>Итого</b>	-	-	5:30:00	-	1,60	58,90	60,50

## Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена<sup>2</sup>.

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприяти я (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприяти я (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматическ и)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенно о формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенно о формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционно о формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционно о формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительны й (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Проверка готовности проведения демонстрационно го экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Регистрация экспертов				

<sup>2</sup> Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

	09:45:00	10:45:00	1:00:00	Инструктаж экспертов по работе на демонстрационном экзамене. Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении				
	10:45:00	11:00:00	0:15:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена.				
	11:00:00	11:30:00	0:30:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	11:30:00	12:30:00	1:00:00	Инструктаж по правилам проведения демонстрационного экзамена, ознакомление				

				с графиком работы и иной документацией				
	12:30:00	12:40:00	0:10:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка)				
	12:40:00	13:40:00	1:00:00	Ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием				
	13:40:00	13:55:00	0:15:00	Ознакомление участников с введением к заданию демонстрационного экзамена				
	13:55:00	14:30:00	0:35:00	Заполнение Протоколов				
День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Прибытие экспертов и участников на площадку. Регистрация экспертов и экзаменуемых				
	09:00:00	09:15:00	0:15:00	Установочный брифинг участников и экспертов				
	09:15:00	09:30:00	0:15:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и				

				технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 1 (15 минут)				
	09:45:00	11:15:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	11:15:00	11:30:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	11:30:00	13:00:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	13:00:00	14:00:00	1:00:00	Обед				
	14:00:00	14:15:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 2 (15 минут)				
	14:15:00	15:45:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 2 (90 минут)				
	15:45:00	16:00:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению				

				распространения Covid-19				
	16:00:00	17:00:00	1:00:00	Выполнение задания Сессии 2 (60 минут)				
	14:15:00	20:00:00	5:45:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS				
	20:00:00	22:00:00	2:00:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				

**Возможные варианты изменения плана:**

- смещение выполнения сессии 1 на Подготовительный день (во второй половине дня);
- привлечение дополнительной группы экспертов для наблюдения за площадкой (проверка может проводиться параллельно с выполнением работ), если применимо с учетом количества сессий.

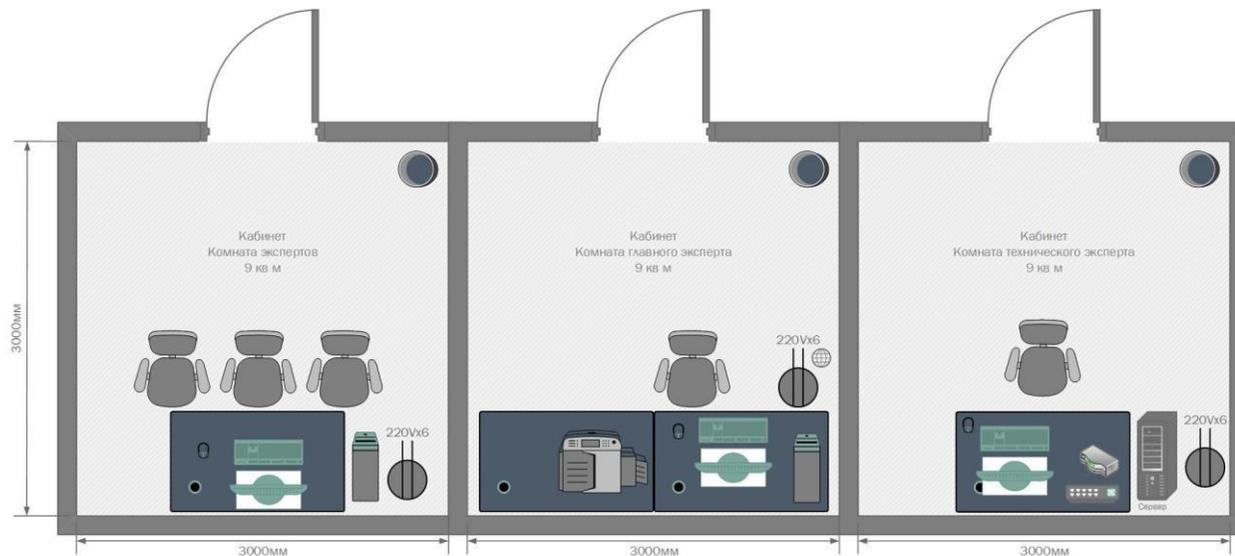
## **Необходимые приложения**

**Приложение 2.** Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

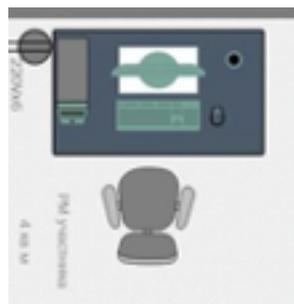
**Приложение 5.** План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

**Приложение 6.** Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).





**Условные обозначения:**



Рабочее место участника, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; компьютерного стула; пилота с розетками 220 В.

10 мест



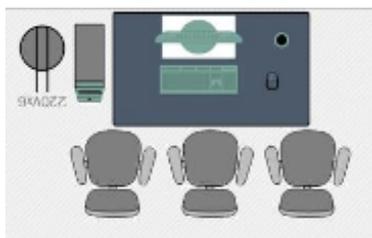
Для брифингов и презентаций: короткофокусный проектор с экраном ИЛИ плазменная панель, подключенные к компьютеру.



Интернет-кафе (1 место), рабочее место Главного эксперта (1 место), Компьютер-сервер с сетевым оборудованием для развертывания серверов баз данных и системы контроля версий с серверной операционной системой (1 место): компьютер с монитором, подключенный к интернету (ноутбук, моноблок), на который установлены операционная система, веб-браузер, клавиатура, компьютерная мышь, размещенная на рабочем столе; стол; компьютерный стул; пилот с розетками 220 В.



Место участника в брифинг-зоне, состоящее из стула и 1 общего стола для подписания протоколов. По усмотрению организаторов можно установить стол для каждого участника 10 мест



Рабочее место группы оценки, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; трех стульев; пилота с розетками 220 В.

1 место на группу оценки



Многофункциональное устройство с функциями печати и сканирования.



Аптечка.

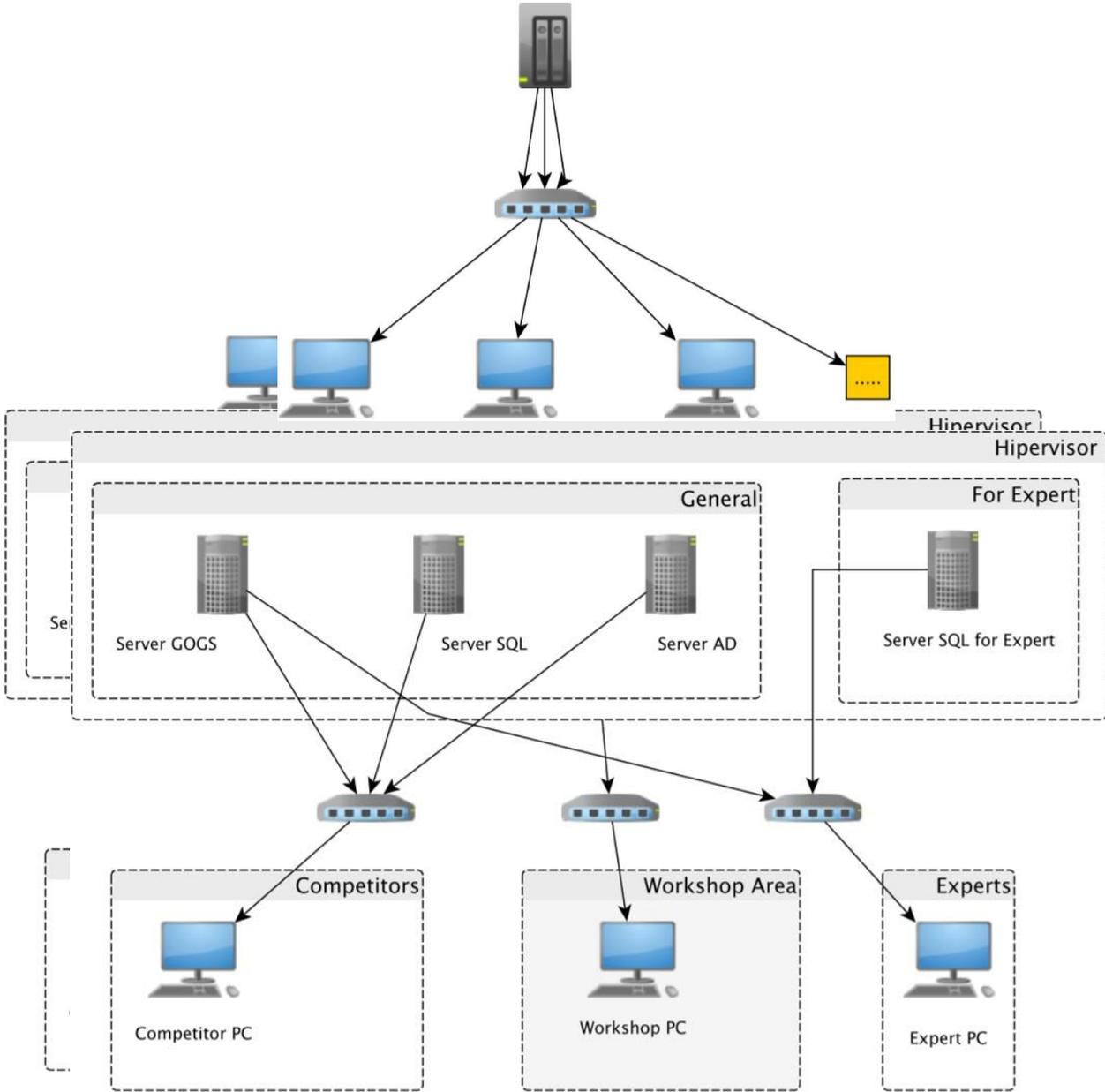


Огнетушитель.



Дверь.

Структура сети:



## Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

### Описание задания.

Задачей демонстрационного экзамена является проектирование и разработка информационной системы для компании.

Перед разработкой информационной системы обучающемуся необходимо спроектировать программный продукт на основе анализа предметной области и исходных данных, разработав UML-диаграммы и ER-диаграмму баз данных.

Система будет состоять из нескольких модулей, доступ к которым будет определяться типом учетной записи.

Общее назначение разрабатываемых модулей:

- просмотр списка объектов,
- добавление/удаление/редактирование данных об объектах,
- управление списками возможных объектов.

Часть бизнес-логики приложения реализуется с помощью библиотек, тестирование которых производится с помощью unit-тестов.

Разработанная информационная система так же должна быть протестирована методом черного ящика, по итогам тестирования заполняется тестовая документация.

### Описание модуля 1:

#### **Модуль 1: Анализ и проектирование требований, бизнес-процессов**

Определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области и проектирование Use-Case диаграммы, создание спецификаций к прецедентам. Моделирование поведенческих аспектов предметной области на основе анализа описания предметной области, процессов и проектирование диаграмм деятельности (Activity), последовательностей (Sequence) или состояний (State Machine) или аналоги.

### Описание модуля 2:

#### **Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных**

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

### Описание модуля 3:

#### **Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз 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. Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions) или аналоги.

#### **Описание модуля 4:**

##### **Модуль 4: Разработка desktop-приложений**

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

#### **Описание модуля 6:**

##### **Модуль 6: Создание инсталляторов**

Создание программы для установки разработанных приложений (как настольных, так и мобильных).

#### **Описание модуля 7:**

##### **Модуль 7: Тестирование программных решений**

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

#### **Описание модуля 9:**

##### **Модуль 9: 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.

#### **Необходимые приложения**

- Сессия 1 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 1.pdf»;
- Сессия 2 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 2.pdf»;
- Ресурсы задания для демонстрационного экзамена.

## Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.3-2022

### Паспорт комплекта оценочной документации

#### Описание

Комплект оценочной документации (КОД) разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

В данном разделе указаны основные характеристики КОД и должны использоваться при планировании, проведении и оценки результатов демонстрационного экзамена образовательными организациями, ЦПДЭ и Агентством.

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	9
2	Название компетенции	Программные решения для бизнеса
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.3
4.1	Год(ы) действия КОД	2022 (1 год)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	61,50
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	5:30:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>НЕТ</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА, Промежуточная</u>
11	Формат проведения ДЭ	Х
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено
11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1,00

12.2	Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 12.1 количество человек в группе	
13	Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
16	Автоматизированная оценка результатов заданий	Автоматизация неприменима
16.1	Что автоматизировано: заполняется при выборе вариантов в п.16: возможна частичная или полная автоматизация	

## Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации, (Таблица 2).

Таблица 2. WSSS

Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать	Важность раздела WSSS (%)
1	2	3	4

1	<p>Организация и управление работой</p>	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и методы, обеспечивающие продуктивную работу в команде;</li> <li>• как взять на себя инициативу и быть предприимчивыми с целью выявления, анализа и оценки информации из различных источников;</li> <li>• как создать корректную последовательность операций разрабатываемой системы с обеспечением необходимых уведомлений (кнопки назад, выход, ok, tab, обратная связь);</li> <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>	1,70
---	---	--	------

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 осведомленности 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 спецификации системы;</li> <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.</li> </ul> <p>Использовать навыки письменного общения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>Использовать навыки управления проектами в:</p>	1,20
---	---	--	------

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;</li><li>• распределении ресурсов между задачами.</li></ul> |  |
|--|--|---|--|

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> <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.</li> </ul> <p>Некоторые технологии могут использовать для решения аппаратные и программные средства</p>	2,30
---	--	---	------

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> <li>• структуры человеко-машинного интерфейса / механизма взаимодействия с пользователем;</li> <li>• проектировать графический интерфейс пользователя в соответствии с требованиями</li> </ul>	15,60
---	---	--	-------

системы;

- средств безопасности и контроля;
- структуры многозвенного приложения.

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, объектно-ориентированные 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</li> </ul>	34,70
---	--------------------------------	---	-------

программные решения;

- строить и обслуживать многоуровневые приложения;
- использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты для работы с сокетами, cookie и управления соединением http;
- управлять производительностью программной системы (сборщик мусора, контроль типов, параллельное программирование);
- управлять производительностью веб-сервера;
- управлять версионностью разработанного программного решения.

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> <li>• важность тщательного тестирования 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>	6,00
---	----------------------------------	--	------

\*Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами доступна в Приложении 2

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

Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
---	---

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест.

Таблица 3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников.

Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке	Количество участников <u>на одно пост-рабочее место</u> на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)	Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной экзаменационной площадки	Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной экзаменационной площадки
1	2	3	4
1	1	1	3
2	1	2	3
3	1	3	3
4	1	4	3
5	1	5	3
6	1	6	3
7	1	7	3
8	1	8	3
9	1	9	3
10	1	10	3
11	1	11	6
12	1	12	6
13	1	13	6
14	1	14	6
15	1	15	6
16	1	16	6
17	1	17	6
18	1	18	6
19	1	19	6
20	1	20	6
21	1	21	9
22	1	22	9
23	1	23	9
24	1	24	9
25	1	25	9

## Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	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%

## Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

Таблица 5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
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.

Дополнительно:

- Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне проведения экзамена;
- 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;
- Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на площадке проведения до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

## Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных</b>	А. Системный анализ и проектирование,	0:50:00	4	0,50	7,50	8,00
2	<b>Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз данных и импорт</b>	А. Системный анализ и проектирование, В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	4,5	0,00	7,50	7,50
3	<b>Модуль 4: Разработка desktop-приложений</b>	В. Разработка программного обеспечения	3:00:00	1,2,3,5	0,00	27,00	27,00
4	<b>Модуль 6: Создание инсталляторов</b>	В. Разработка программного обеспечения	0:10:00	5	0,00	2,00	2,00
5	<b>Модуль 7: Тестирование программных решений</b>	В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	6	0,00	6,00	6,00
6	<b>Модуль 8: Документирование программных решений</b>	D. Документирование	0:30:00	1,2	0,00	4,00	4,00

7	Модуль 9: Общий профессионализм решения	С. Стандарты разработки	Учтено в общем времени выполнения задания	1,2,4,5	1,10	5,90	7,00
Итого	-	-	5:30:00	-	1,60	59,90	61,50

### Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена<sup>3</sup>.

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматически)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительный (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности				

<sup>3</sup> Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Регистрация экспертов				
	09:45:00	10:45:00	1:00:00	Инструктаж экспертов по работе на демонстрационном экзамене. Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении				
	10:45:00	11:00:00	0:15:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена.				
	11:00:00	11:30:00	0:30:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	11:30:00	12:30:00	1:00:00	Инструктаж по правилам проведения демонстрационно				

				го экзамена, ознакомление с графиком работы и иной документацией				
	12:30:00	12:40:00	0:10:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка)				
	12:40:00	13:40:00	1:00:00	Ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием				
	13:40:00	13:55:00	0:15:00	Ознакомление участников с введением к заданию демонстрационно го экзамена				
	13:55:00	14:30:00	0:35:00	Заполнение Протоколов				
День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Прибытие экспертов и участников на площадку. Регистрация экспертов и экзаменующихся				
	09:00:00	09:15:00	0:15:00	Установочный брифинг участников и экспертов				

	09:15:00	09:30:00	0:15:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 1 (15 минут)				
	09:45:00	11:15:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	11:15:00	11:30:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	11:30:00	13:00:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	13:00:00	14:00:00	1:00:00	Обед				
	14:00:00	14:15:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 2 (15 минут)				
	14:15:00	15:45:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 2 (90 минут)				

	15:45:00	16:00:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	16:00:00	17:00:00	1:00:00	Выполнение задания Сессии 2 (60 минут)				
	14:15:00	20:00:00	5:45:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS				
	20:00:00	22:00:00	2:00:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				

**Возможные варианты изменения плана:**

- смещение выполнения сессии 1 на Подготовительный день (во второй половине дня);
- привлечение дополнительной группы экспертов для наблюдения за площадкой (проверка может проводиться параллельно с выполнением работ), если применимо с учетом количества сессий.

## **Необходимые приложения**

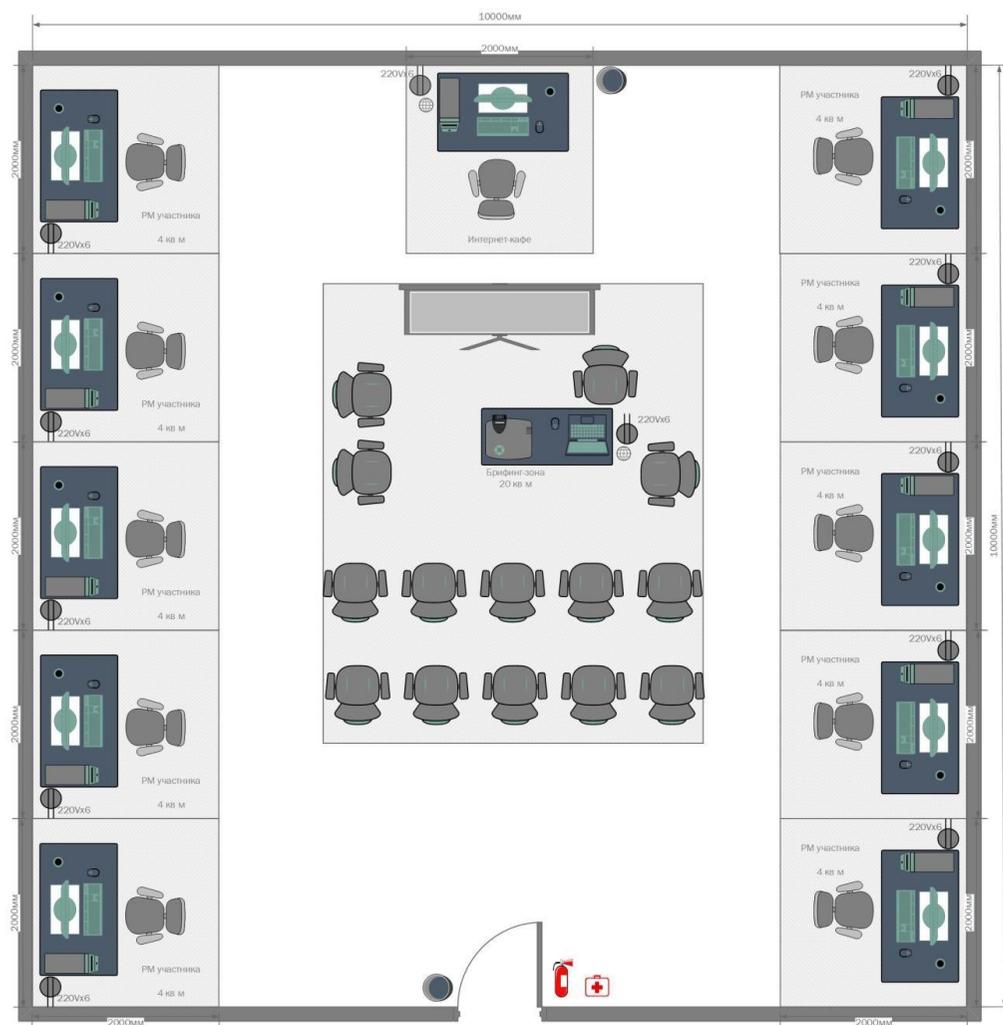
**Приложение 2.** Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

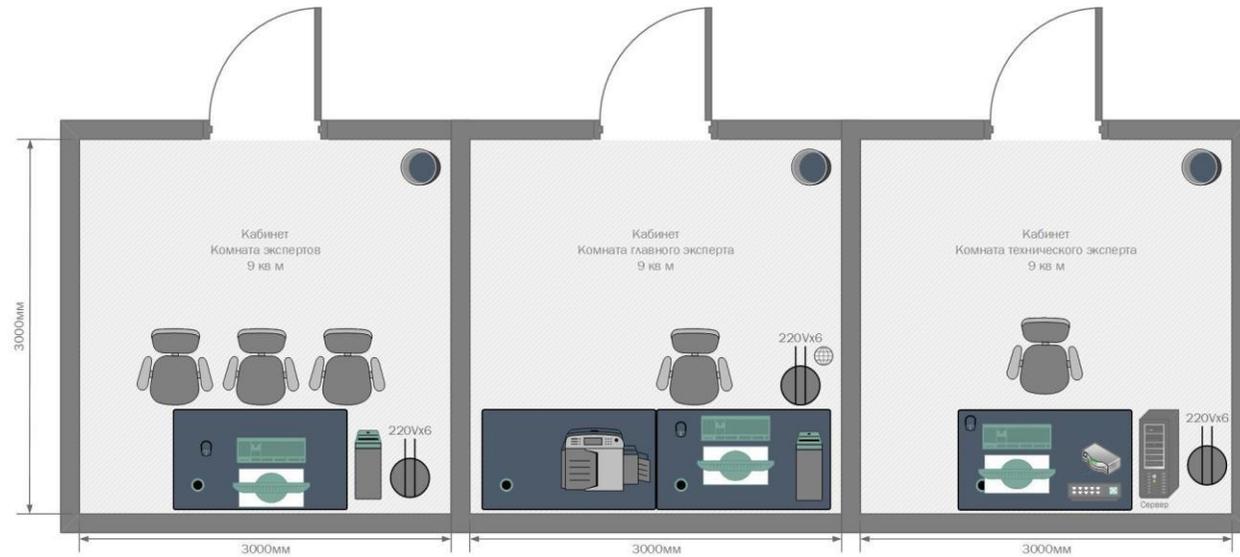
**Приложение 5.** План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

**Приложение 6.** Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).

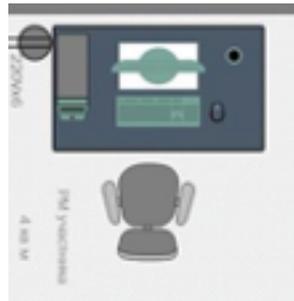
# План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный) Формат проведения ДЭ: очный

Общая площадь площадки: 127 м<sup>2</sup>





Условные обозначения:



Рабочее место участника, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; компьютерного стула; пилота с розетками 220 В.

10 мест



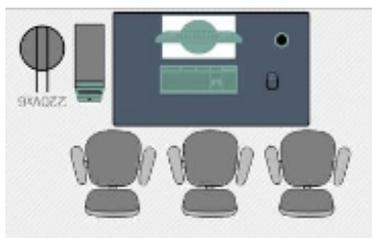
Для брифингов и презентаций: короткофокусный проектор с экраном ИЛИ плазменная панель, подключенные к компьютеру.



Интернет-кафе (1 место), рабочее место Главного эксперта (1 место), Компьютер-сервер с сетевым оборудованием для развертывания серверов баз данных и системы контроля версий с серверной операционной системой (1 место): компьютер с монитором, подключенный к интернету (ноутбук, моноблок), на который установлены операционная система, веб-браузер, клавиатура, компьютерная мышь, размещенная на рабочем столе; стол; компьютерный стул; пилот с розетками 220 В.



Место участника в брифинг-зоне, состоящее из стула и 1 общего стола для подписания протоколов. По усмотрению организаторов можно установить стол для каждого участника 10 мест



Рабочее место группы оценки, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; трех стульев; пилота с розетками 220 В.

1 место на группу оценки



Многофункциональное устройство с функциями печати и сканирования.



Аптечка.

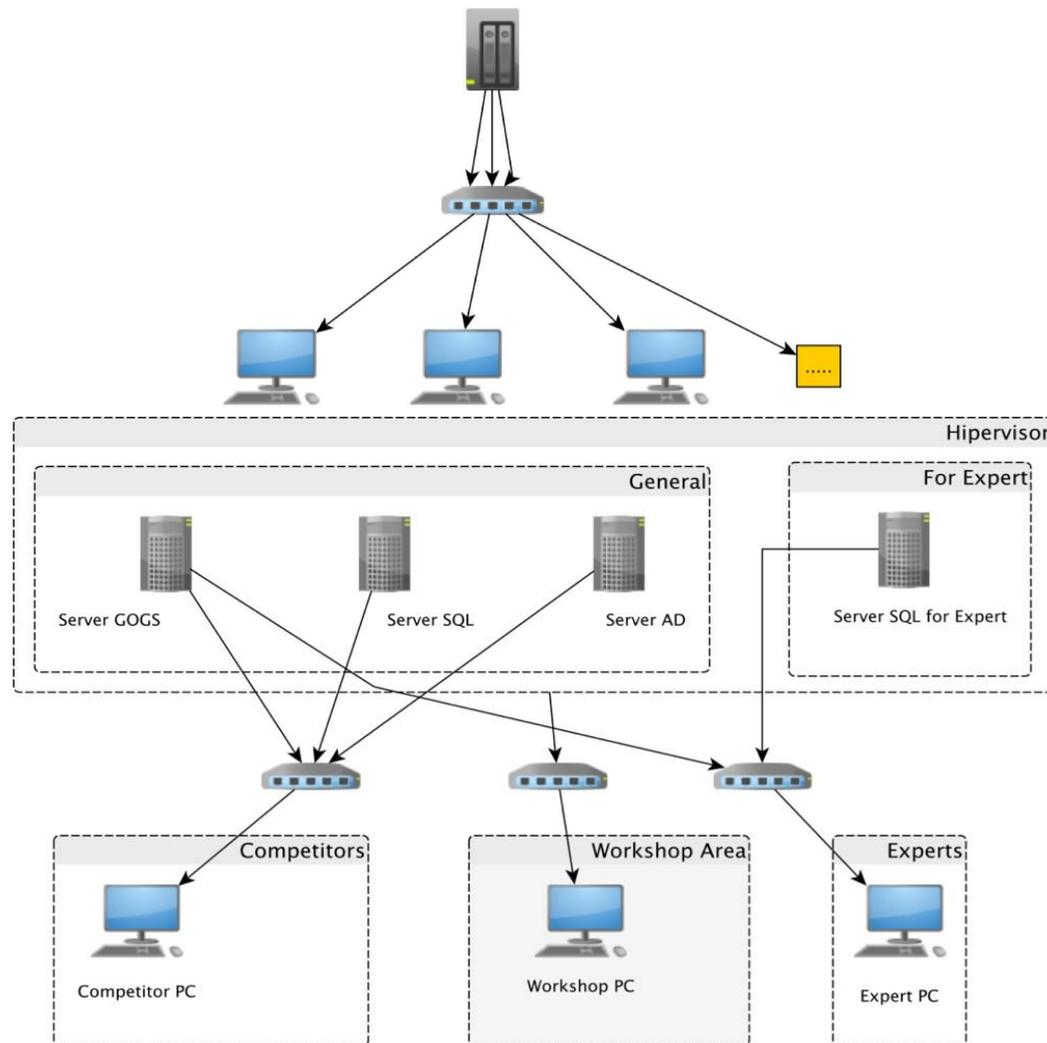


Огнетушитель.



Дверь.

# Структура сети:



## Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

### Описание задания

Задачей демонстрационного экзамена является проектирование и разработка информационной системы для компании.

Перед разработкой информационной системы обучающемуся необходимо спроектировать программный продукт на основе анализа предметной области и исходных данных, разработав ER-диаграмму баз данных.

Система будет состоять из нескольких модулей, доступ к которым будет определяться типом учетной записи.

Общее назначение разрабатываемых модулей:

- просмотр списка объектов,
- добавление/удаление/редактирование данных об объектах,
- управление списками возможных объектов.

Часть бизнес-логики приложения реализуется с помощью библиотек, тестирование которых производится с помощью unit-тестов.

Разработанная информационная система так же должна быть протестирована методом черного ящика, по итогам тестирования заполняется тестовая документация.

По созданной системе разрабатывается документация: руководство пользователя, user story и др.

### Описание модуля 2:

#### **Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных**

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

### Описание модуля 3:

#### **Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз 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. Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions) или аналоги.

### Описание модуля 4:

#### **Модуль 4: Разработка desktop-приложений**

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

#### **Описание модуля 6:**

##### **Модуль 6: Создание инсталляторов**

Создание программы для установки разработанных приложений (как настольных, так и мобильных).

#### **Описание модуля 7:**

##### **Модуль 7: Тестирование программных решений**

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

#### **Описание модуля 8:**

##### **Модуль 8: Документирование программных решений**

Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы.

#### **Описание модуля 9:**

##### **Модуль 9: 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.

#### **Необходимые приложения**

- Сессия 1 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 1.pdf»;
- Сессия 2 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 2.pdf»;
- Ресурсы задания для демонстрационного экзамена.

## Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.4-2022

### Паспорт комплекта оценочной документации

#### Описание

Комплект оценочной документации (КОД) разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

В данном разделе указаны основные характеристики КОД и должны использоваться при планировании, проведении и оценки результатов демонстрационного экзамена образовательными организациями, ЦПДЭ и Агентством.

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	9
2	Название компетенции	Программные решения для бизнеса
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.4
4.1	Год(ы) действия КОД	2022 (1 год)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	62,50
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	5:50:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>НЕТ</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА</u>
11	Формат проведения ДЭ	Х
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено
11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1,00

12.2	Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 12.1 количество человек в группе	
13	Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
16	Автоматизированная оценка результатов заданий	Автоматизация неприменима
16.1	Что автоматизировано: заполняется при выборе вариантов в п.16: возможна частичная или полная автоматизация	

## Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации, (Таблица 2).

Таблица 2. WSSS

Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать	Важность раздела WSSS (%)
1	2	3	4

1	Организация и управление работой	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и методы, обеспечивающие продуктивную работу в команде;</li> <li>• как взять на себя инициативу и быть предприимчивыми с целью выявления, анализа и оценки информации из различных источников;</li> <li>• как создать корректную последовательность операций разрабатываемой системы с обеспечением необходимых уведомлений (кнопки назад, выход, ок, tab, обратная связь);</li> <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>	1,70
---	----------------------------------	--	------

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 осведомленности 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 спецификации системы;</li> <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.</li> </ul> <p>Использовать навыки письменного общения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	1,50
---	---	---	------

- сотрудничества с другими специалистами для получения желаемых результатов;
- успешной работы над групповым решением проблем.

Использовать навыки управления проектами в:

- расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;
- распределении ресурсов между задачами.

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> <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.</li> </ul> <p>Некоторые технологии могут использоваться для решения аппаратные и программные средства</p>	3,30
---	--	---	------

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>	18,30
---	---	---	-------

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  | <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	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, объектно-ориентированные 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> </ul>	31,70
---	--------------------------------	---	-------

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программные решения;</li><li>• строить и обслуживать многоуровневые приложения;</li><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	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> <li>• важность тщательного тестирования 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>	6,00
---	----------------------------------	--	------

\*Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами доступна в Приложении 2.

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

Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
---	---

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест.

Таблица 3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников.

Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке	Количество участников <u>на одно пост-рабочее место</u> на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)	Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной экзаменационной площадки	Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной экзаменационной площадки
1	2	3	4
1	1	1	3
2	1	2	3
3	1	3	3
4	1	4	3
5	1	5	3
6	1	6	3
7	1	7	3
8	1	8	3
9	1	9	3
10	1	10	3
11	1	11	6
12	1	12	6
13	1	13	6
14	1	14	6
15	1	15	6
16	1	16	6
17	1	17	6
18	1	18	6
19	1	19	6
20	1	20	6
21	1	21	9
22	1	22	9
23	1	23	9
24	1	24	9
25	1	25	9

## Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	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%

### Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

Таблица 5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
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.

Дополнительно:

- Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне проведения экзамена;
- 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;

- Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на площадке проведения до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

## Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Модуль 1: Анализ и проектирование требований, бизнес-процессов</b>	А. Системный анализ и проектирование,	0:30:00	4	0,50	2,50	3,00
2	<b>Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных</b>	А. Системный анализ и проектирование,	0:50:00	4	0,50	7,50	8,00
3	<b>Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз данных и импорт</b>	А. Системный анализ и проектирование, В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	4,5	0,00	7,50	7,50
4	<b>Модуль 4: Разработка desktop-приложений</b>	В. Разработка программного обеспечения	3:00:00	1,2,3,5	0,00	27,00	27,00
5	<b>Модуль 7: Тестирование программных решений</b>	В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	6	0,00	6,00	6,00
6	<b>Модуль 8: Документирование программных решений</b>	Д. Документирование	0:30:00	1,2	0,00	4,00	4,00

7	<b>Модуль 9: Общий профессионализм решения</b>	С. Стандарты разработки	Учтено в общем времени выполнения задания	1,2,4,5	1,10	5,90	7,00
<b>Итого</b>	-	-	5:50:00	-	2,10	60,40	62,50

### Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена<sup>4</sup>.

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматически)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительный (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена,				

<sup>4</sup> Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

				заполнение Акта о готовности/не готовности				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Регистрация экспертов				
	09:45:00	10:45:00	1:00:00	Инструктаж экспертов по работе на демонстрационном экзамене. Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении				
	10:45:00	11:00:00	0:15:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена.				
	11:00:00	11:30:00	0:30:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				

	11:30:00	12:30:00	1:00:00	Инструктаж по правилам проведения демонстрационного экзамена, ознакомление с графиком работы и иной документацией				
	12:30:00	12:40:00	0:10:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка)				
	12:40:00	13:40:00	1:00:00	Ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием				
	13:40:00	13:55:00	0:15:00	Ознакомление участников с введением к заданию демонстрационного экзамена				
	13:55:00	14:30:00	0:35:00	Заполнение Протоколов				
День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Прибытие экспертов и участников на площадку. Регистрация экспертов и экзаменуемых				
	09:00:00	09:15:00	0:15:00	Установочный брифинг				

				участников и экспертов				
	09:15:00	09:30:00	0:15:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 1 (15 минут)				
	09:45:00	11:15:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	11:15:00	11:30:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	11:30:00	13:00:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	13:00:00	14:00:00	1:00:00	Обед				
	14:00:00	14:15:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 2 (15 минут)				
	14:15:00	15:45:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 2 (90 минут)				

	15:45:00	16:00:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	16:00:00	17:00:00	1:00:00	Выполнение задания Сессии 2 (80 минут)				
	14:15:00	20:00:00	5:45:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS				
	20:00:00	22:00:00	2:00:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				

**Возможные варианты изменения плана:**

- смещение выполнения сессии 1 на Подготовительный день (во второй половине дня);
- привлечение дополнительной группы экспертов для наблюдения за площадкой (проверка может проводиться параллельно с выполнением работ), если применимо с учетом количества сессий.



## **Необходимые приложения**

**Приложение 2.** Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

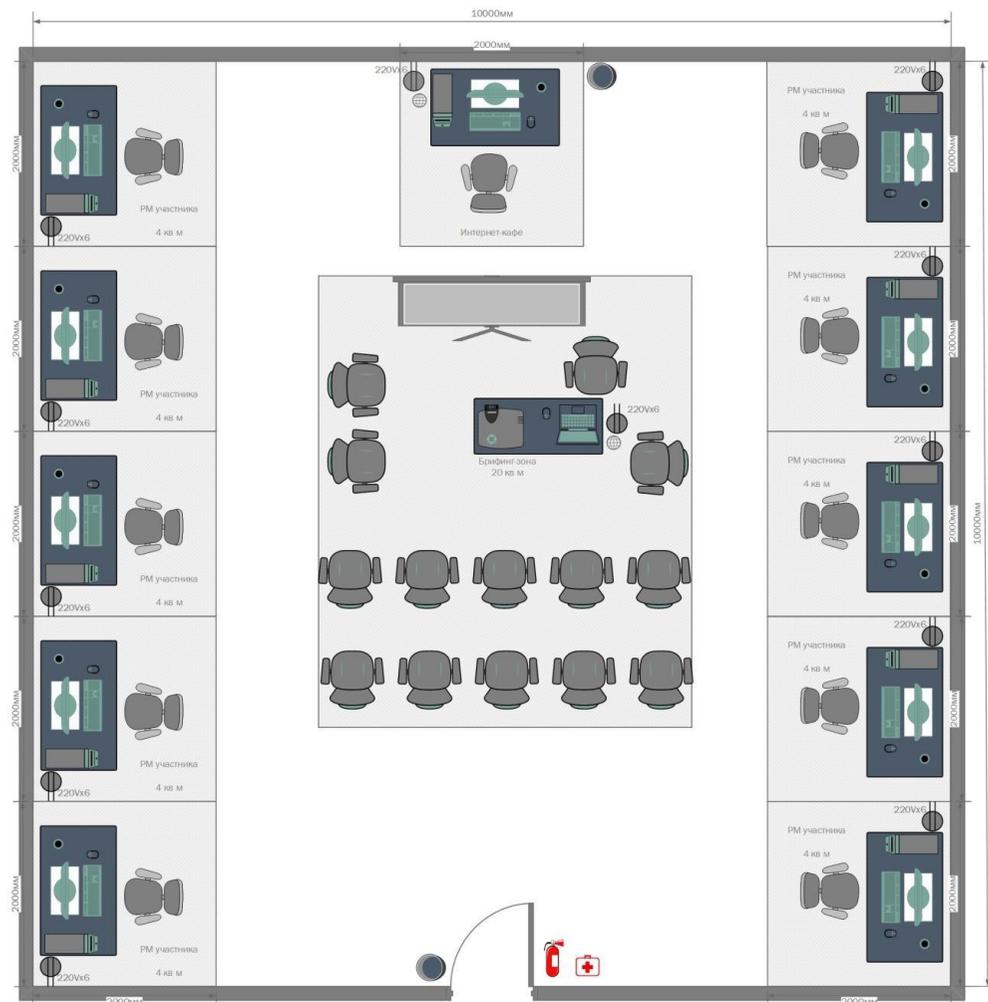
**Приложение 5.** План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

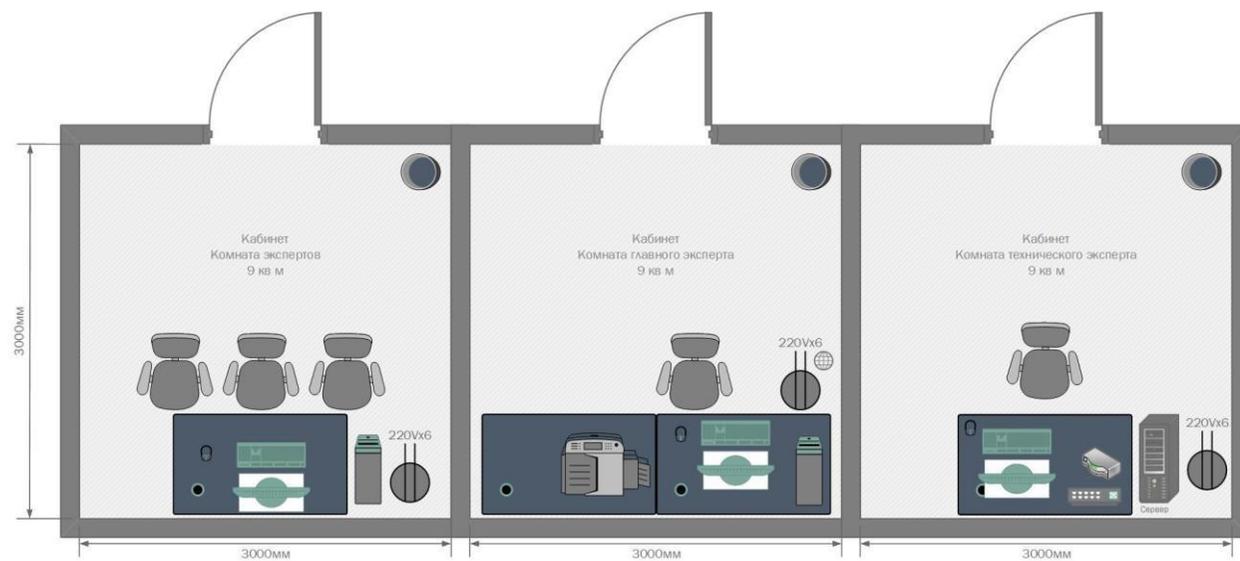
**Приложение 6.** Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).

# План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный)

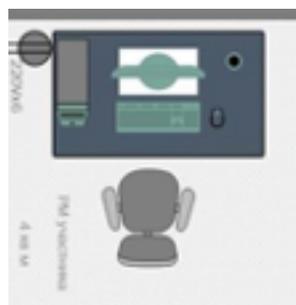
Формат проведения ДЭ: очный

Общая площадь площадки: 127 м<sup>2</sup>





Условные обозначения:



Рабочее место участника, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; компьютерного стула; пилота с розетками 220 В.

10 мест



Для брифингов и презентаций: короткофокусный проектор с экраном ИЛИ плазменная панель, подключенные к компьютеру.



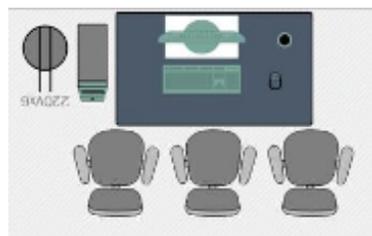
Интернет-кафе (1 место), рабочее место Главного эксперта (1 место), Компьютер-сервер с сетевым оборудованием для развертывания серверов баз данных и системы контроля версий с серверной операционной системой (1 место): компьютер с монитором, подключенный к интернету (ноутбук, моноблок), на который установлены операционная система, веб-браузер, клавиатура, компьютерная мышь, размещенная на рабочем столе; стол; компьютерный стул; пилот с розетками 220 В.



Место участника в брифинг-зоне, состоящее из стула и 1 общего стола для подписания протоколов. По усмотрению организаторов можно установить стол для каждого участника

10 мест

Рабочее место группы оценки, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; трех стульев; пилота с розетками 220 В.



1 место на группу оценки



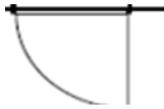
Многофункциональное устройство с функциями печати и сканирования.



Аптечка.

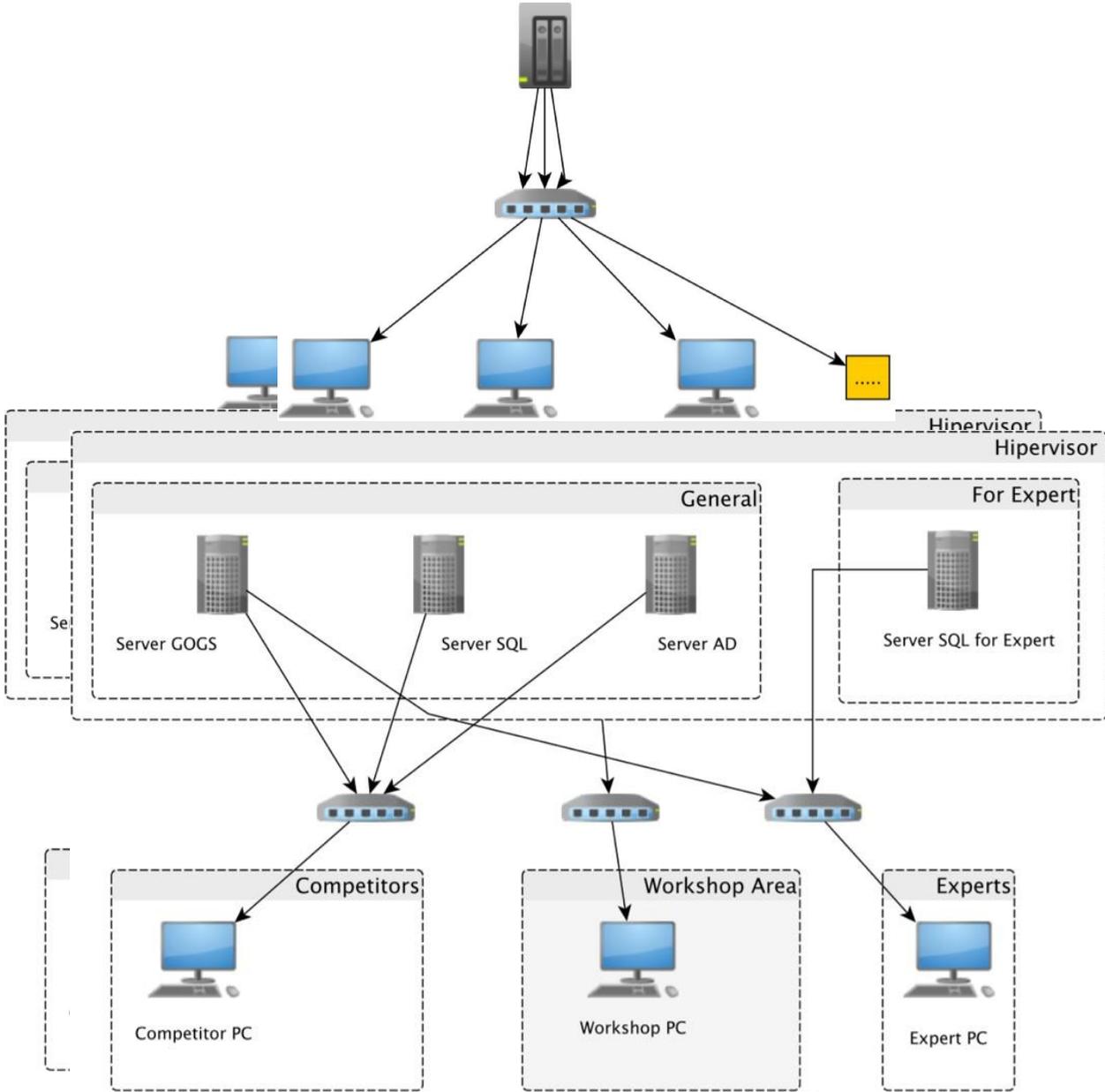


Огнетушитель.



Дверь.

Структура сети:



## Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

### Описание задания.

Задачей демонстрационного экзамена является проектирование и разработка информационной системы для компании.

Перед разработкой информационной системы обучающемуся необходимо спроектировать программный продукт на основе анализа предметной области и исходных данных, разработав UML-диаграммы и ER-диаграмму баз данных.

Система будет состоять из нескольких модулей, доступ к которым будет определяться типом учетной записи.

Общее назначение разрабатываемых модулей:

- просмотр списка объектов,
- добавление/удаление/редактирование данных об объектах,
- управление списками возможных объектов.

Часть бизнес-логики приложения реализуется с помощью библиотек, тестирование которых производится с помощью unit-тестов.

Разработанная информационная система так же должна быть протестирована методом черного ящика, по итогам тестирования заполняется тестовая документация.

По созданной системе разрабатывается документация: руководство пользователя, user story и др.

### Описание модуля 1:

#### **Модуль 1: Анализ и проектирование требований, бизнес-процессов**

Определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области и проектирование Use-Case диаграммы, создание спецификаций к прецедентам. Моделирование поведенческих аспектов предметной области на основе анализа описания предметной области, процессов и проектирование диаграмм деятельности (Activity), последовательностей (Sequence) или состояний (State Machine) или аналоги.

### Описание модуля 2:

#### **Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных**

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

### Описание модуля 3:

#### **Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз 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. Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions) или аналоги.

#### **Описание модуля 4:**

##### **Модуль 4: Разработка desktop-приложений**

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

#### **Описание модуля 7:**

##### **Модуль 7: Тестирование программных решений**

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

#### **Описание модуля 8:**

##### **Модуль 8: Документирование программных решений**

Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы.

#### **Описание модуля 9:**

##### **Модуль 9: 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.

#### **Необходимые приложения**

- Сессия 1 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 1.pdf»;
- Сессия 2 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 2.pdf»;
- Ресурсы задания для демонстрационного экзамена.

## Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.5-2022

### Паспорт комплекта оценочной документации

#### Описание

Комплект оценочной документации (КОД) разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

В данном разделе указаны основные характеристики КОД и должны использоваться при планировании, проведении и оценки результатов демонстрационного экзамена образовательными организациями, ЦПДЭ и Агентством.

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	9
2	Название компетенции	Программные решения для бизнеса
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.5
4.1	Год(ы) действия КОД	2022 (1 год)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	42,50
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	4:00:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>НЕТ</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>Промежуточная</u>
11	Формат проведения ДЭ	Х
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено
11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1,00

12.2	Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 12.1 количество человек в группе	
13	Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
16	Автоматизированная оценка результатов заданий	Автоматизация неприменима
16.1	Что автоматизировано: заполняется при выборе вариантов в п.16: возможна частичная или полная автоматизация	

### **Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта**

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации, (Таблица 2).

Таблица 2. WSSS

<b>Номер раздела WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>	<b>Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать</b>	<b>Важность раздела WSSS (%)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

1	<p>Организация и управление работой</p>	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и методы, обеспечивающие продуктивную работу в команде;</li> <li>• как взять на себя инициативу и быть предприимчивыми с целью выявления, анализа и оценки информации из различных источников;</li> <li>• как создать корректную последовательность операций разрабатываемой системы с обеспечением необходимых уведомлений (кнопки назад, выход, ок, tab, обратная связь);</li> <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>	2,20
---	---	--	------

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 осведомленности 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 спецификации системы;</li> <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.</li> </ul> <p>Использовать навыки письменного общения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>Использовать навыки управления проектами в:</p>	0,50
---	---	--	------

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;</li><li>• распределении ресурсов между задачами.</li></ul> |  |
|--|--|---|--|

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> <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.</li> </ul> <p>Некоторые технологии могут использоваться для решения аппаратные и программные средства</p>	3,30
---	--	---	------

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> <li>• структуры человеко-машинного интерфейса / механизма взаимодействия с пользователем;</li> <li>• проектировать графический интерфейс пользователя в соответствии с требованиями</li> </ul>	4,30
---	---	--	------

системы;

- средств безопасности и контроля;
- структуры многозвенного приложения.

	<p>5 Разработка программных решений</p>	<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, объектно-ориентированные 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> </ul>	<p>32,20</p>
--	---	--	--------------

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• строить и обслуживать многоуровневые приложения;</li><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> |  |
|--|--|--|--|

\*Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами доступна в Приложении 2.

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

Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
---	---

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест.

Таблица 3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников.

Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке	Количество участников <u>на одно пост-рабочее место</u> на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)	Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной экзаменационной площадки	Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной экзаменационной площадки
1	2	3	4
1	1	1	3
2	1	2	3
3	1	3	3
4	1	4	3
5	1	5	3
6	1	6	3
7	1	7	3
8	1	8	3
9	1	9	3
10	1	10	3
11	1	11	6
12	1	12	6
13	1	13	6
14	1	14	6
15	1	15	6
16	1	16	6
17	1	17	6
18	1	18	6
19	1	19	6
20	1	20	6
21	1	21	9
22	1	22	9
23	1	23	9
24	1	24	9
25	1	25	9

## Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	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%

## Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

Таблица 5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
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.

Дополнительно:

- Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне проведения экзамена;
- 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;

- Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на площадке проведения до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

## Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Модуль 1: Анализ и проектирование требований, бизнес-процессов</b>	А. Системный анализ и проектирование,	0:30:00	4	0,50	2,50	3,00
3	<b>Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз данных и импорт</b>	А. Системный анализ и проектирование, В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	4,5	0,00	5,50	5,50
4	<b>Модуль 4: Разработка desktop-приложений</b>	В. Разработка программного обеспечения	3:00:00	1,2,3,5	0,00	27,00	27,00
7	<b>Модуль 9: Общий профессионализм решения</b>	С. Стандарты разработки	Учтено в общем времени выполнения задания	1,2,4,5	1,10	5,90	7,00
<b>Итого</b>	-	-	4:00:00	-	1,60	40,90	42,50

## Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена<sup>5</sup>.

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматически)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительный (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Регистрация экспертов				

<sup>5</sup> Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

	09:45:00	10:45:00	1:00:00	Инструктаж экспертов по работе на демонстрационном экзамене. Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении				
	10:45:00	11:00:00	0:15:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена.				
	11:00:00	11:30:00	0:30:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	11:30:00	12:30:00	1:00:00	Инструктаж по правилам проведения демонстрационного экзамена, ознакомление с графиком работы				

				и иной документацией				
	12:30:00	12:40:00	0:10:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка)				
	12:40:00	13:40:00	1:00:00	Ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием				
	13:40:00	13:55:00	0:15:00	Ознакомление участников с введением к заданию демонстрационного экзамена				
	13:55:00	14:30:00	0:35:00	Заполнение Протоколов				
День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Прибытие экспертов и участников на площадку. Регистрация экспертов и экзаменуемых				
	09:00:00	09:15:00	0:15:00	Установочный брифинг участников и экспертов				
	09:15:00	09:30:00	0:15:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и				

				технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 1 (15 минут)				
	09:45:00	11:15:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	11:15:00	11:30:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	11:30:00	13:00:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	13:00:00	13:15:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	13:15:00	14:15:00	1:00:00	Выполнение задания Сессии 1 (60 минут)				
	14:15:00	18:00:00	3:45:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей,				

				внесение главным экспертом баллов в CIS				
	18:00:00	20:00:00	2:00:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				

**Возможные варианты изменения плана:**

- смещение выполнения сессии 1 на Подготовительный день (во второй половине дня);
- привлечение дополнительной группы экспертов для наблюдения за площадкой (проверка может проводиться параллельно с выполнением работ), если применимо с учетом количества сессий.

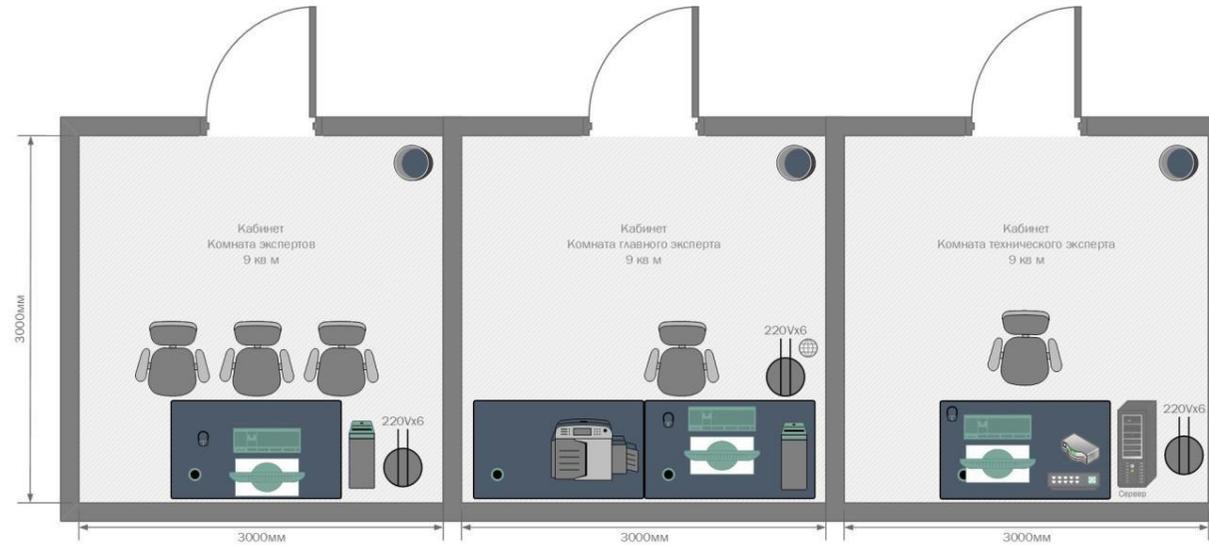
## **Необходимые приложения**

**Приложение 2.** Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

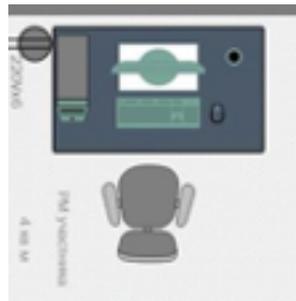
**Приложение 5.** План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

**Приложение 6.** Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).





Условные обозначения:



Рабочее место участника, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; компьютерного стула; пилота с розетками 220 В.

10 мест



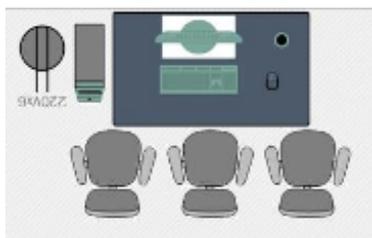
Для брифингов и презентаций: короткофокусный проектор с экраном ИЛИ плазменная панель, подключенные к компьютеру.



Интернет-кафе (1 место), рабочее место Главного эксперта (1 место), Компьютер-сервер с сетевым оборудованием для развертывания серверов баз данных и системы контроля версий с серверной операционной системой (1 место): компьютер с монитором, подключенный к интернету (ноутбук, моноблок), на который установлены операционная система, веб-браузер, клавиатура, компьютерная мышь, размещенная на рабочем столе; стол; компьютерный стул; пилот с розетками 220 В.



Место участника в брифинг-зоне, состоящее из стула и 1 общего стола для подписания протоколов. По усмотрению организаторов можно установить стол для каждого участника 10 мест



Рабочее место группы оценки, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; трех стульев; пилота с розетками 220 В.

1 место на группу оценки



Многофункциональное устройство с функциями печати и сканирования.



Аптечка.

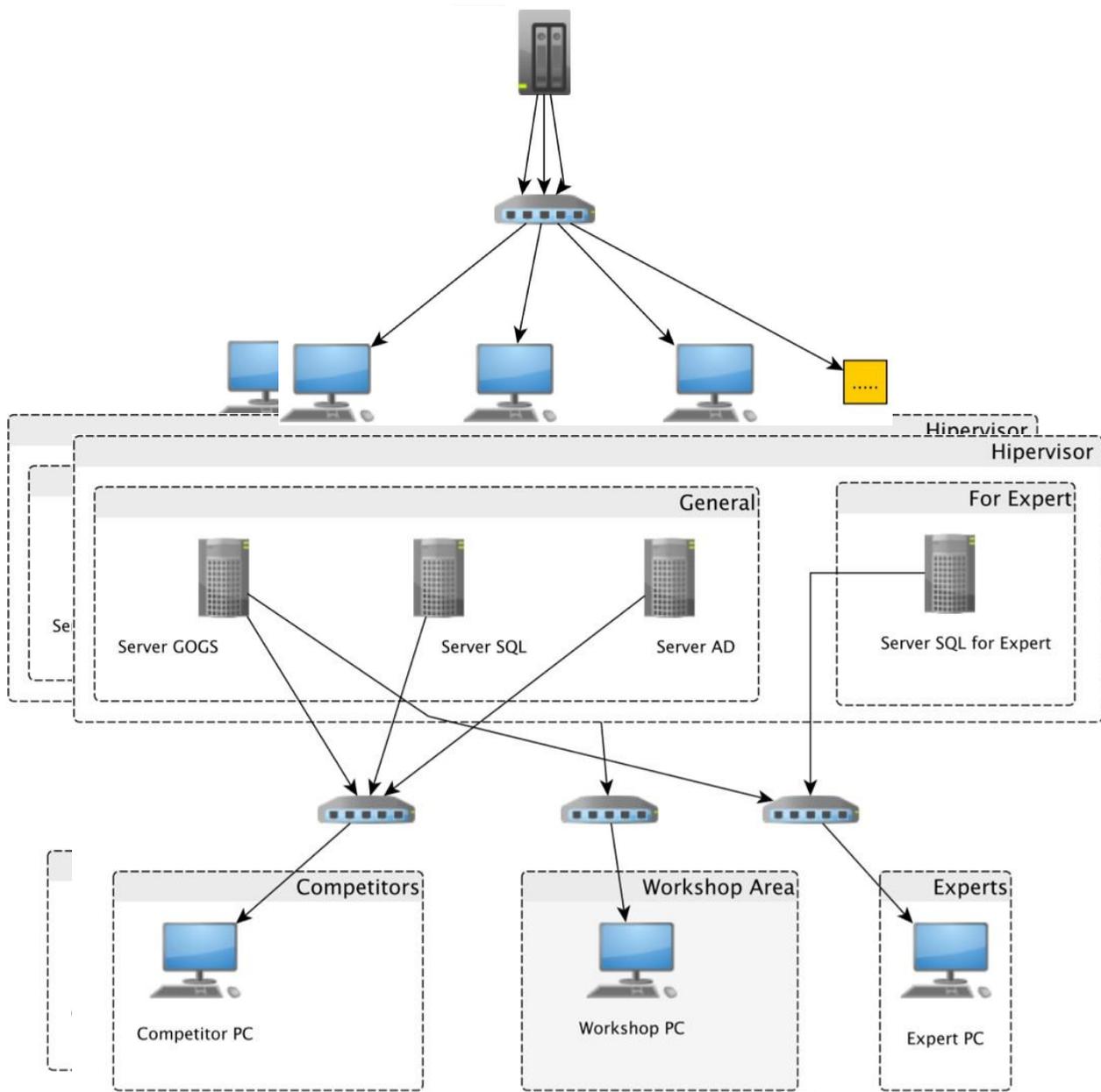


Огнетушитель.



Дверь.

Структура сети:



## **Образец задания**

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

### **Описание задания.**

Задачей демонстрационного экзамена является проектирование и разработка информационной системы для компании.

Перед разработкой информационной системы обучающемуся необходимо спроектировать программный продукт на основе анализа предметной области и исходных данных, разработав UML-диаграммы.

Система будет состоять из нескольких модулей, доступ к которым будет определяться типом учетной записи.

Общее назначение разрабатываемых модулей:

- просмотр списка объектов,
- добавление/удаление/редактирование данных об объектах,
- управление списками возможных объектов.

### **Описание модуля 1:**

#### **Модуль 1: Анализ и проектирование требований, бизнес-процессов**

Определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области и проектирование Use-Case диаграммы, создание спецификаций к прецедентам. Моделирование поведенческих аспектов предметной области на основе анализа описания предметной области, процессов и проектирование диаграмм деятельности (Activity), последовательностей (Sequence) или состояний (State Machine) или аналоги.

### **Описание модуля 3:**

#### **Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз 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. Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions) или аналоги.

### **Описание модуля 4:**

#### **Модуль 4: Разработка desktop-приложений**

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

### **Описание модуля 9:**

#### **Модуль 9: 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.

#### **Необходимые приложения**

- Сессия 1 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 1.pdf»;
- Ресурсы задания для демонстрационного экзамена.

## Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.6-2022

### Паспорт комплекта оценочной документации

#### Описание

Комплект оценочной документации (КОД) разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

В данном разделе указаны основные характеристики КОД и должны использоваться при планировании, проведении и оценки результатов демонстрационного экзамена образовательными организациями, ЦПДЭ и Агентством.

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	9
2	Название компетенции	Программные решения для бизнеса
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.6
4.1	Год(ы) действия КОД	2022 (1 год)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	39,50
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	3:30:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>НЕТ</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>Промежуточная</u>
11	Формат проведения ДЭ	X
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено

11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1,00
12.2	Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 12.1 количество человек в группе	
13	Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
16	Автоматизированная оценка результатов заданий	Автоматизация неприменима
16.1	Что автоматизировано: заполняется при выборе вариантов в п.16: возможна частичная или полная автоматизация	

### **Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта**

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации, (Таблица 2).

Таблица 2. WSSS

<b>Номер раздела WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>	<b>Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать</b>	<b>Важность раздела WSSS (%)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

1	Организация и управление работой	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и методы, обеспечивающие продуктивную работу в команде;</li> <li>• как взять на себя инициативу и быть предприимчивыми с целью выявления, анализа и оценки информации из различных источников;</li> <li>• как создать корректную последовательность операций разрабатываемой системы с обеспечением необходимых уведомлений (кнопки назад, выход, ок, tab, обратная связь);</li> <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>	2,20
---	----------------------------------	--	------

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 осведомленности 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 спецификации системы;</li> <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.</li> </ul> <p>Использовать навыки письменного общения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	0,70
---	---	--	------

- успешной работы над групповым решением проблем.

Использовать навыки управления проектами в:

- расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;
- распределении ресурсов между задачами.

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> <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.</li> </ul> <p>Некоторые технологии могут использоваться для решения аппаратные и программные средства</p>	3,30
---	--	---	------

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> <li>• структуры человеко-машинного интерфейса / механизма взаимодействия с</li> </ul>	1,30
---	---	---	------

пользователем;

- проектировать графический интерфейс пользователя в соответствии с требованиями системы;
- средств безопасности и контроля;
- структуры многозвенного приложения.

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, объектно-ориентированные 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> </ul>	32,00
---	--------------------------------	---	-------

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программные решения;</li><li>• строить и обслуживать многоуровневые приложения;</li><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> |  |
|--|--|--|--|

\*Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами доступна в Приложении 2.

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

Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
---	---

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест.

Таблица 3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников.

Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке	Количество участников на одно пост-рабочее место на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)	Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной экзаменационной площадки	Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной экзаменационной площадки
1	2	3	4
1	1	1	3
2	1	2	3
3	1	3	3
4	1	4	3
5	1	5	3
6	1	6	3
7	1	7	3
8	1	8	3
9	1	9	3
10	1	10	3
11	1	11	6
12	1	12	6
13	1	13	6
14	1	14	6
15	1	15	6
16	1	16	6
17	1	17	6
18	1	18	6
19	1	19	6
20	1	20	6
21	1	21	9
22	1	22	9
23	1	23	9
24	1	24	9
25	1	25	9

## Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	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%

## Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

Таблица 5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
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.

Дополнительно:

- Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне проведения экзамена;
- 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;

- Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на площадке проведения до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

**Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.**

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

<b>№ п/п</b>	<b>Модуль задания, где проверяется критерий</b>	<b>Критерий</b>	<b>Длительность модуля</b>	<b>Разделы WSSS</b>	<b>Судейские баллы</b>	<b>Объективные баллы</b>	<b>Общие баллы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз данных и импорт</b>	А. Системный анализ и проектирование, В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	4,5	0,00	5,50	5,50
<b>4</b>	<b>Модуль 4: Разработка desktop-приложений</b>	В. Разработка программного обеспечения	3:00:00	1,2,3,5	0,00	27,00	27,00
<b>7</b>	<b>Модуль 9: Общий профессионализм решения</b>	С. Стандарты разработки	Учтено в общем времени выполнения задания	1,2,4,5	1,10	5,90	7,00
<b>Итого</b>	-	-	3:30:00	-	1,10	38,40	39,50

## Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена<sup>6</sup>.

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприяти я (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприяти я (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматическ и)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенно го формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенно го формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционно го формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционно го формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительны й (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Проверка готовности проведения демонстрационно го экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Регистрация экспертов				

<sup>6</sup> Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

	09:45:00	10:45:00	1:00:00	Инструктаж экспертов по работе на демонстрационном экзамене. Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении				
	10:45:00	11:00:00	0:15:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена.				
	11:00:00	11:30:00	0:30:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	11:30:00	12:30:00	1:00:00	Инструктаж по правилам проведения демонстрационного экзамена, ознакомление				

				с графиком работы и иной документацией				
	12:30:00	12:40:00	0:10:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка)				
	12:40:00	13:40:00	1:00:00	Ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием				
	13:40:00	13:55:00	0:15:00	Ознакомление участников с введением к заданию демонстрационного экзамена				
	13:55:00	14:30:00	0:35:00	Заполнение Протоколов				
День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Прибытие экспертов и участников на площадку. Регистрация экспертов и экзаменуемых				
	09:00:00	09:15:00	0:15:00	Установочный брифинг участников и экспертов				
	09:15:00	09:30:00	0:15:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и				

				технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 1 (15 минут)				
	09:45:00	10:55:00	1:10:00	Выполнение задания Сессии 1 (70 минут)				
	10:55:00	11:10:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	11:10:00	12:20:00	1:10:00	Выполнение задания Сессии 1 (70 минут)				
	12:20:00	12:35:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	12:35:00	13:45:00	1:10:00	Выполнение задания Сессии 1 (70 минут)				

	13:45:00	16:45:00	3:00:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS				
	16:45:00	18:00:00	1:15:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				

**Возможные варианты изменения плана:**

- смещение выполнения сессии 1 на Подготовительный день (во второй половине дня);
- привлечение дополнительной группы экспертов для наблюдения за площадкой (проверка может проводиться параллельно с выполнением работ), если применимо с учетом количества сессий.

## **Необходимые приложения**

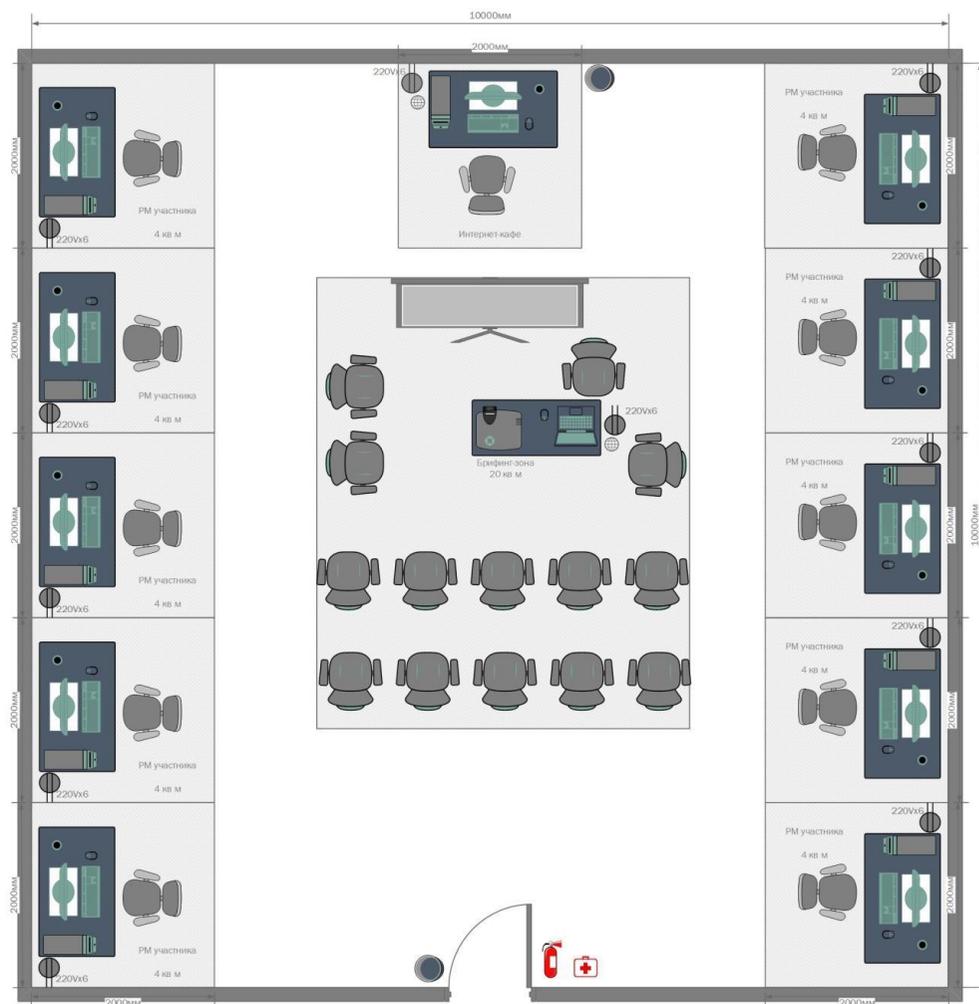
**Приложение 2.** Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

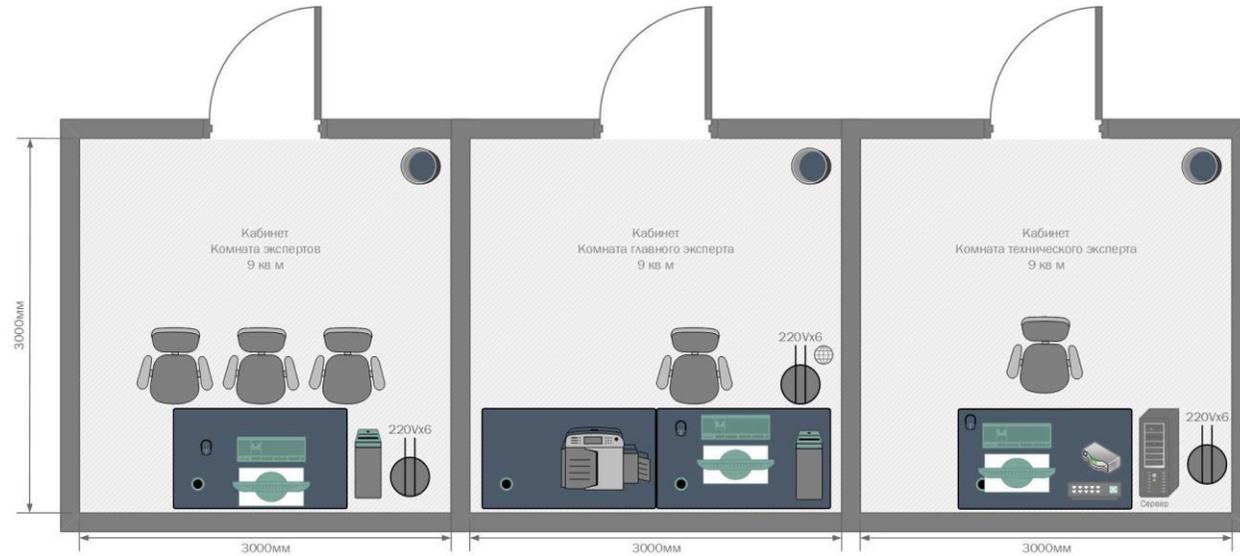
**Приложение 5.** План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

**Приложение 6.** Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).

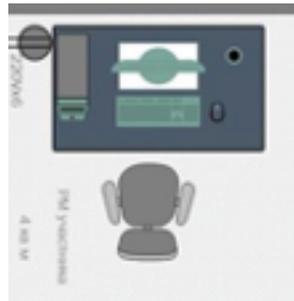
# План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный)

Формат проведения ДЭ: очный  
Общая площадь площадки: 127 м<sup>2</sup>





Условные обозначения:



Рабочее место участника, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; компьютерного стула; пилота с розетками 220 В.

10 мест



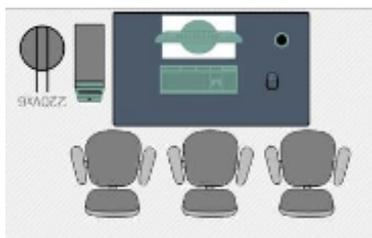
Для брифингов и презентаций: короткофокусный проектор с экраном ИЛИ плазменная панель, подключенные к компьютеру.



Интернет-кафе (1 место), рабочее место Главного эксперта (1 место), Компьютер-сервер с сетевым оборудованием для развертывания серверов баз данных и системы контроля версий с серверной операционной системой (1 место): компьютер с монитором, подключенный к интернету (ноутбук, моноблок), на который установлены операционная система, веб-браузер, клавиатура, компьютерная мышь, размещенная на рабочем столе; стол; компьютерный стул; пилот с розетками 220 В.



Место участника в брифинг-зоне, состоящее из стула и 1 общего стола для подписания протоколов. По усмотрению организаторов можно установить стол для каждого участника 10 мест



Рабочее место группы оценки, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; трех стульев; пилота с розетками 220 В.

1 место на группу оценки



Многофункциональное устройство с функциями печати и сканирования.



Аптечка.

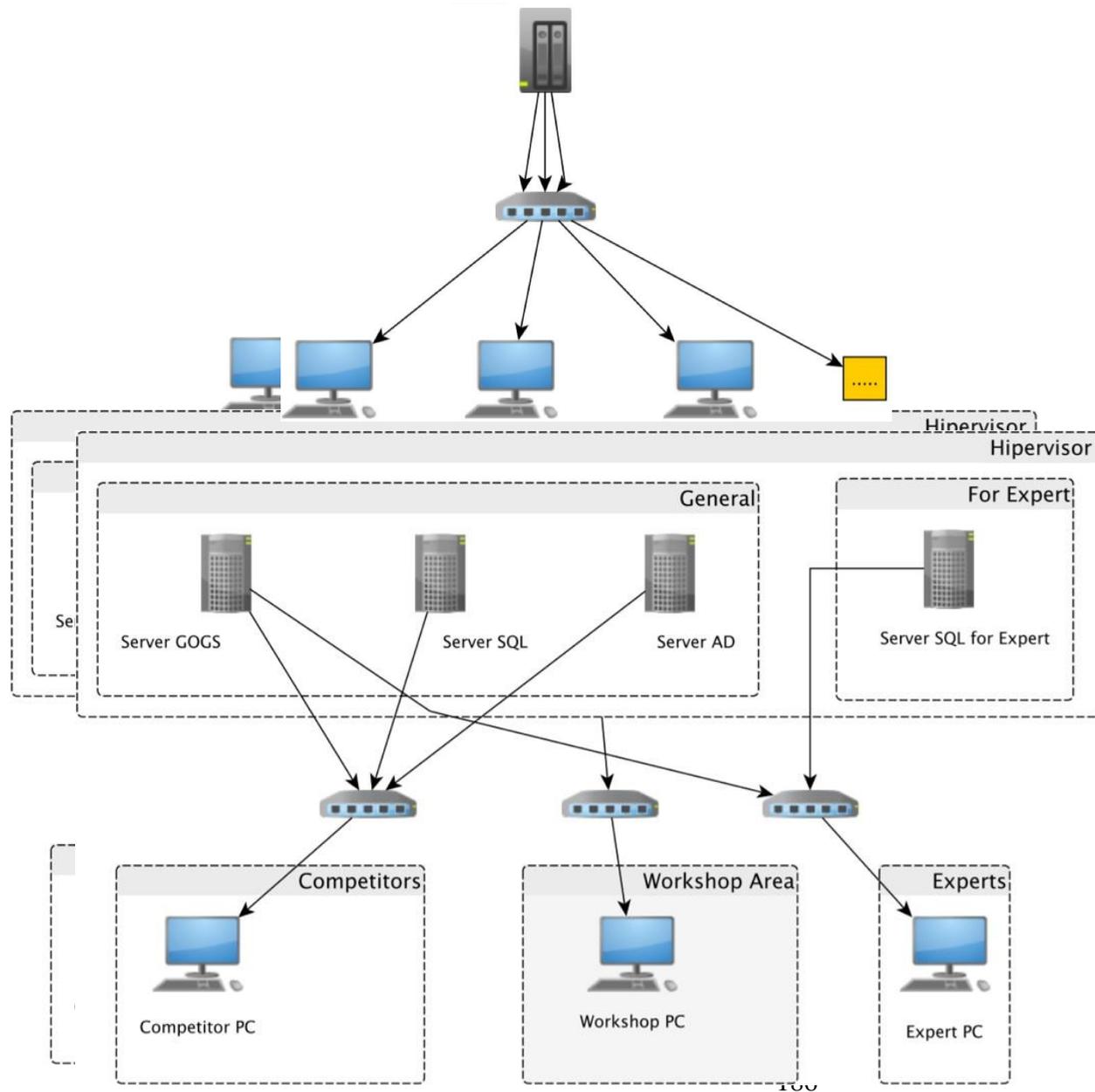


Огнетушитель.



Дверь.

Структура сети:



## Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

### Описание задания.

Задачей демонстрационного экзамена является проектирование и разработка информационной системы для компании.

Система будет состоять из нескольких модулей, доступ к которым будет определяться типом учетной записи.

Общее назначение разрабатываемых модулей:

- просмотр списка объектов,
- добавление/удаление/редактирование данных об объектах,
- управление списками возможных объектов.

### Описание модуля 3:

#### Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз 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. Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions) или аналоги.

### Описание модуля 4:

#### Модуль 4: Разработка desktop-приложений

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

### Описание модуля 9:

#### Модуль 9: 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.

### Необходимые приложения

- Сессия 1 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 1.pdf»;
- Ресурсы задания для демонстрационного экзамена.

## Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.7-2022

### Паспорт комплекта оценочной документации

#### Описание

Комплект оценочной документации (КОД) разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

В данном разделе указаны основные характеристики КОД и должны использоваться при планировании, проведении и оценки результатов демонстрационного экзамена образовательными организациями, ЦПДЭ и Агентством.

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	9
2	Название компетенции	Программные решения для бизнеса
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.7
4.1	Год(ы) действия КОД	2022 (1 год)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	59,50
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	5:20:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>НЕТ</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА, Промежуточная</u>
11	Формат проведения ДЭ	X
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Не предусмотрено
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Да
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено

11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1,00
12.2	Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 12.1 количество человек в группе	
13	Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
16	Автоматизированная оценка результатов заданий	Автоматизация неприменима
16.1	Что автоматизировано: заполняется при выборе вариантов в п.16: возможна частичная или полная автоматизация	

## Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации, (Таблица 2).

Таблица 2. WSSS

<b>Номер раздела WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>	<b>Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать</b>	<b>Важность раздела WSSS (%)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

1	Организация и управление работой	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и методы, обеспечивающие продуктивную работу в команде;</li> <li>• как взять на себя инициативу и быть предприимчивыми с целью выявления, анализа и оценки информации из различных источников;</li> <li>• как создать корректную последовательность операций разрабатываемой системы с обеспечением необходимых уведомлений (кнопки назад, выход, ок, tab, обратная связь);</li> <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>	1,70
---	----------------------------------	--	------

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 осведомленности 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 спецификации системы;</li> <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.</li> </ul> <p>Использовать навыки письменного общения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	1,50
---	---	--	------

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• успешной работы над групповым решением проблем.</li></ul> <p>Использовать навыки управления проектами в:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;</li><li>• распределении ресурсов между задачами.</li></ul> |  |
|--|--|--|--|

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> <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.</li> </ul> <p>Некоторые технологии могут использовать для решения аппаратные и программные средства</p>	3,30
---	--	---	------

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>	15,30
---	---	---	-------

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <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	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, объектно-ориентированные 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> </ul>	31,20
---	--------------------------------	---	-------

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программные решения;</li><li>• строить и обслуживать многоуровневые приложения;</li><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	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> <li>• важность тщательного тестирования 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>	6,00
---	----------------------------------	--	------

\*Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами доступна в Приложении 2

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

Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
---	---

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест.

Таблица 3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников.

Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке	Количество участников на одно пост-рабочее место на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)	Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной экзаменационной площадки	Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной экзаменационной площадки
1	2	3	4
1	1	1	3
2	1	2	3
3	1	3	3
4	1	4	3
5	1	5	3
6	1	6	3
7	1	7	3
8	1	8	3
9	1	9	3
10	1	10	3
11	1	11	6
12	1	12	6
13	1	13	6
14	1	14	6
15	1	15	6
16	1	16	6
17	1	17	6
18	1	18	6
19	1	19	6
20	1	20	6
21	1	21	9
22	1	22	9
23	1	23	9

24	1	24	9
25	1	25	9

### Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	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%

### Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

Таблица 5. Список оборудования и материалов, запрещенных на Площадке

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
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.

Дополнительно:

- Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в

зоне проведения экзамена;

- 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;
- Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на площадке проведения до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

## Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных</b>	А. Системный анализ и проектирование,	0:50:00	4	0,50	7,50	8,00
2	<b>Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз данных и импорт</b>	А. Системный анализ и проектирование, В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	4,5	0,00	7,50	7,50
3	<b>Модуль 4: Разработка desktop-приложений</b>	В. Разработка программного обеспечения	3:00:00	1,2,3,5	0,00	27,00	27,00
4	<b>Модуль 7: Тестирование программных решений</b>	В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	6	0,00	6,00	6,00
5	<b>Модуль 8: Документирование программных решений</b>	Д. Документирование	0:30:00	1,2	0,00	4,00	4,00
6	<b>Модуль 9: Общий профессионализм решения</b>	С. Стандарты разработки	Учтено в общем времени выполнения задания	1,2,4,5	1,10	5,90	7,00
<b>Итого</b>	-	-	5:20:00	-	1,60	57,90	59,50

## Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена<sup>7</sup>

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматически)	Мероприятие	Действия экспертной группы при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)
1	2	3	4	5	8	9
Подготовительный (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности	Главный эксперт на площадке проверяет соответствие плану застройки, ИЛ, свидетельства экспертной группы. По итогам проверки ГЭ оформляет Акт о готовности/не готовности и загружает на ЦП	

<sup>7</sup> Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Регистрация экспертов	ГЭ регистрирует линейных экспертов в режиме ВКС, эксперты заполняют протокол в Google-таблицах	
	09:45:00	10:45:00	1:00:00	Инструктаж экспертов по работе на демонстрационном экзамене. Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении	ГЭ и линейные эксперты работают в режиме ВКС	
	10:45:00	11:00:00	0:15:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена.	ГЭ регистрирует участников ДЭ	Участники подключаются к ВКС, подтверждают свою личность путем демонстрации паспорта и студенческого билета
	11:00:00	11:30:00	0:30:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении	ГЭ, линейные эксперты и участники работают в режиме ВКС	
	11:30:00	12:30:00	1:00:00	Инструктаж по правилам проведения демонстрационного экзамена, ознакомление с графиком работы и иной документацией	ГЭ, линейные эксперты и участники работают в режиме ВКС	

	12:30:00	12:40:00	0:10:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка)	ГЭ, линейные эксперты и участники работают в режиме ВКС, жеребьевка проводится ГЭ, по итогам жеребьевки участникам выдается доступ к виртуальным машинам	Участники заполняют протоколы в Google-таблицах
	12:40:00	13:40:00	1:00:00	Ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием	ГЭ, линейные эксперты и участники работают в режиме ВКС	Участники подключаются к виртуальным машинам и проверяют работоспособность ПО
	13:40:00	13:55:00	0:15:00	Ознакомление участников с введением к заданию демонстрационного экзамена	ГЭ, линейные эксперты и участники работают в режиме ВКС, ГЭ с помощью трансляции рабочего стола проводит ознакомление экспертов и участников с введением к заданию ДЭ	
	13:55:00	14:30:00	0:35:00	Заполнение Протоколов		Участники заполняют протоколы в Google-таблицах

День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Прибытие экспертов и участников на площадку. Регистрация экспертов и экзаменующихся	Регистрация участников и экспертов в режиме ВКС с демонстрацией документа, подтверждающего личность	
	09:00:00	09:15:00	0:15:00	Установочный брифинг участников и экспертов	ГЭ, линейные эксперты и участники работают в режиме ВКС	
	09:15:00	09:30:00	0:15:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении	ГЭ, линейные эксперты и участники работают в режиме ВКС. Эксперты заполняют протоколы в Google-таблицах	Участники заполняют протоколы в Google-таблицах
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 1 (15 минут)	ГЭ, линейные эксперты и участники работают в режиме ВКС, ГЭ дает участникам доступ к репозиторию задания без персов, отвечает на вопросы участников	Участники скачивают задание из репозитория, развернутого в локальной сети, знакомятся с заданием, могут задавать вопросы ГЭ

	09:45:00	11:15:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)	ГЭ загружает ресурсы в репозиторий с заданием, отвечает на вопросы участников, готовит ведомости для оценки. Линейные эксперты наблюдают за трансляциями рабочих столов участников	Участники выполняют задание
	11:15:00	11:30:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19	На момент перерыва ТАП выключает виртуальные машины	
	11:30:00	13:00:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)	ГЭ отвечает на вопросы участников. Линейные эксперты наблюдают за трансляциями рабочих столов участников	Участники выполняют задание
	13:00:00	14:00:00	1:00:00	Обед	На момент перерыва ТАП выключает виртуальные машины	

	14:00:00	14:15:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 2 (15 минут)	ГЭ, линейные эксперты и участники работают в режиме ВКС, ГЭ дает участникам доступ к репозиторию задания без персов, отвечает на вопросы участников	Участники скачивают задание из репозитория, развернутого в локальной сети, знакомятся с заданием, могут задавать вопросы ГЭ
	14:15:00	15:45:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 2 (90 минут)	ГЭ загружает ресурсы в репозиторий с заданием, отвечает на вопросы участников, готовит ведомости для оценки. Линейные эксперты наблюдают за трансляциями рабочих столов участников	Участники выполняют задание
	15:45:00	16:00:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19	На момент перерыва ТАП выключает виртуальные машины	
	16:00:00	16:50:00	0:50:00	Выполнение задания Сессии 2 (50 минут)	ГЭ отвечает на вопросы участников. Линейные эксперты наблюдают за трансляциями рабочих столов участников	Участники выполняют задание

	16:50:00	20:00:00	3:10:00	<p>Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS</p>	<p>Эксперты в режиме ВКС проверяют работы участников путем развертывания копий виртуальных машин участников. Оценки во время проверки выставляются экспертной группой в Google-таблицах. ГЭ вносит баллы в CIS</p>
--	----------	----------	---------	--	--

	20:00:00	22:00:00	2:00:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола	ГЭ блокирует оценки, формирует ведомости для сверки. Линейные эксперты проводят сверку ведомостей. ГЭ заполняет итоговый протокол. Эксперты подписывают итоговый протокол и сканы направляют главному эксперту. ГЭ оформляет отчет о проведении ДЭ, загружает на ЦП и завершает экзамен. Все документы по итогам ДЭ и распечатанные протоколы из Google-таблиц передаются руководству ОО
--	----------	----------	---------	--	--

**Возможные варианты изменения плана:**

- смещение выполнения сессии 1 на Подготовительный день (во второй половине дня);
- привлечение дополнительной группы экспертов для наблюдения за площадкой (проверка может проводиться параллельно с выполнением работ), если применимо с учетом количества сессий.

## **Необходимые приложения**

**Приложение 2.** Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

**Приложение 5.** План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

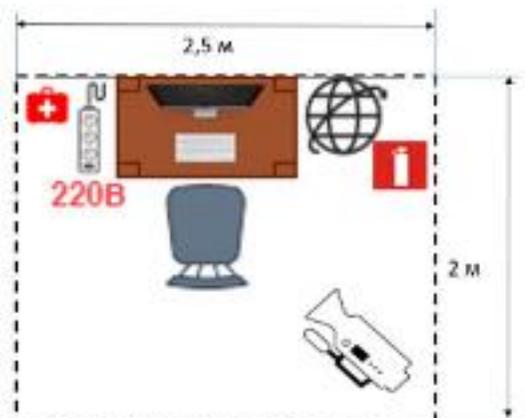
**Приложение 6.** Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).

## План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (дистанционный)

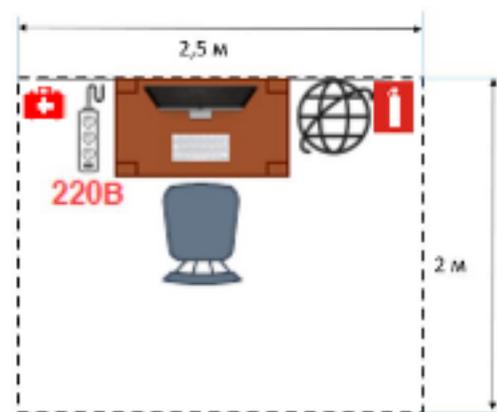
Формат проведения ДЭ: дистанционный

Площадь для организации рабочего места участника/эксперта: 5 м<sup>2</sup>

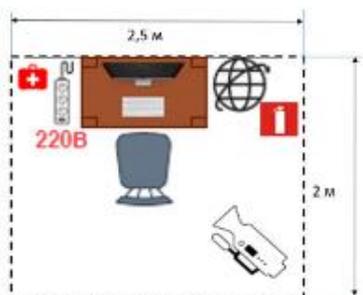
Рабочее место участника



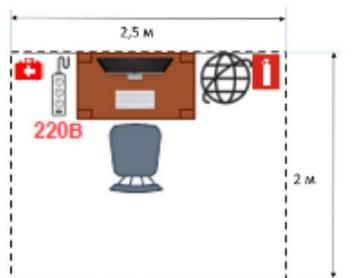
Рабочее места эксперта



Условные обозначения:



Рабочее место участника, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; компьютерного стула; пилота с розетками 220 В, камеры, установленной на штативе для обеспечения контроля работы участника



Рабочее место эксперта, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; компьютерного стула; пилота с розетками 220 В



Аптечка.



Огнетушитель.

## Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

### Описание задания.

Задачей демонстрационного экзамена является проектирование и разработка информационной системы для компании.

Перед разработкой информационной системы обучающемуся необходимо спроектировать программный продукт на основе анализа предметной области и исходных данных, разработав ER-диаграмму баз данных.

Система будет состоять из нескольких модулей, доступ к которым будет определяться типом учетной записи.

Общее назначение разрабатываемых модулей:

- просмотр списка объектов,
- добавление/удаление/редактирование данных об объектах,
- управление списками возможных объектов.

Часть бизнес-логики приложения реализуется с помощью библиотек, тестирование которых производится с помощью unit-тестов.

Разработанная информационная система так же должна быть протестирована методом черного ящика, по итогам тестирования заполняется тестовая документация.

По созданной системе разрабатывается документация: руководство пользователя, user story и др.

### Описание модуля 2:

#### **Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных**

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

### Описание модуля 3:

#### **Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз 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. Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions) или аналоги.

### Описание модуля 4:

#### **Модуль 4: Разработка desktop-приложений**

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

#### **Описание модуля 7:**

##### **Модуль 7: Тестирование программных решений**

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

#### **Описание модуля 8:**

##### **Модуль 8: Документирование программных решений**

Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы.

#### **Описание модуля 9:**

##### **Модуль 9: 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.

#### **Необходимые приложения**

- Сессия 1 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 1.pdf»;
- Сессия 2 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 2.pdf»;
- Ресурсы задания для демонстрационного экзамена.

## Комплект оценочной документации паспорт КОД 2.1-2022

### Паспорт комплекта оценочной документации

#### Описание

Комплект оценочной документации (КОД) разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

В данном разделе указаны основные характеристики КОД и должны использоваться при планировании, проведении и оценки результатов демонстрационного экзамена образовательными организациями, ЦПДЭ и Агентством.

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	9
2	Название компетенции	Программные решения для бизнеса
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Двухдневный
4	Номер КОД	КОД 2.1
4.1	Год(ы) действия КОД	2022 (1 год)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	80,50
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	8:10:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>НЕТ</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА</u>
11	Формат проведения ДЭ	Х
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено
11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1,00

12.2	Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 12.1 количество человек в группе	
13	Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
16	Автоматизированная оценка результатов заданий	Автоматизация неприменима
16.1	Что автоматизировано: заполняется при выборе вариантов в п.16: возможна частичная или полная автоматизация	

### **Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта**

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации, (Таблица 2).

Таблица 2. WSSS

<b>Номер раздела WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>	<b>Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать</b>	<b>Важность раздела WSSS (%)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

1	Организация и управление работой	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и методы, обеспечивающие продуктивную работу в команде;</li> <li>• как взять на себя инициативу и быть предприимчивыми с целью выявления, анализа и оценки информации из различных источников;</li> <li>• как создать корректную последовательность операций разрабатываемой системы с обеспечением необходимых уведомлений (кнопки назад, выход, ок, tab, обратная связь);</li> <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>	4,10
---	----------------------------------	--	------

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 осведомленности 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 спецификации системы;</li> <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.</li> </ul> <p>Использовать навыки письменного общения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>Использовать навыки управления проектами в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;</li> <li>• распределении ресурсов между задачами.</li> </ul>	1,50
---	---	---	------

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> <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.</li> </ul> <p>Некоторые технологии могут использовать для решения аппаратные и программные средства</p>	3,30
---	--	---	------

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> <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>	22,10
---	---	--	-------

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, объектно-ориентированные 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> <li>• использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты для работы с сокетами, cookie и управления соединением http;</li> </ul>	41,00
---	--------------------------------	--	-------

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><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	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> <li>• важность тщательного тестирования 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>	8,50
---	----------------------------------	--	------

\*Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами доступна в Приложении 2.

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

Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
---	---

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест.

Таблица 3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников.

Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке	Количество участников на одно пост-рабочее место на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)	Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной площадки	Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной площадки
1	2	3	4
1	1	1	3
2	1	2	3
3	1	3	3
4	1	4	3
5	1	5	3
6	1	6	3
7	1	7	3
8	1	8	3
9	1	9	3
10	1	10	3
11	1	11	6
12	1	12	6
13	1	13	6
14	1	14	6
15	1	15	6
16	1	16	6
17	1	17	6
18	1	18	6
19	1	19	6
20	1	20	6
21	1	21	9
22	1	22	9
23	1	23	9
24	1	24	9
25	1	25	9

## Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	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%

## Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

Таблица 5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
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.

Дополнительно:

- Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне проведения экзамена;
- 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;

- Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на площадке проведения до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

## Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Модуль 1: Анализ и проектирование требований, бизнес-процессов</b>	А. Системный анализ и проектирование,	1:00:00	4	0,50	5,50	6,00
2	<b>Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных</b>	А. Системный анализ и проектирование,	0:50:00	4	0,50	7,50	8,00
3	<b>Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз данных и импорт</b>	А. Системный анализ и проектирование, В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	4,5	0,00	7,50	7,50
4	<b>Модуль 4: Разработка desktop-приложений</b>	В. Разработка программного обеспечения	3:20:00	1,2,3,5	0,00	30,00	30,00
5	<b>Модуль 5: Разработка приложений для мобильных платформ</b>	В. Разработка программного обеспечения	1:20:00	5	0,00	10,00	10,00

6	<b>Модуль 7: Тестирование программных решений</b>	В. Разработка программного обеспечения	0:40:00	6	0,00	8,00	8,00
7	<b>Модуль 8: Документирование программных решений</b>	D. Документирование	0:30:00	1,2	1,00	3,00	4,00
8	<b>Модуль 9: Общий профессионализм решения</b>	C. Стандарты разработки	Учтено в общем времени выполнения задания	1,2,4,5	1,10	5,90	7,00
<b>Итого</b>	-	-	8:10:00	-	3,10	77,40	80,50

## Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена<sup>8</sup>.

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматически)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительный (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Регистрация экспертов				
	09:45:00	10:45:00	1:00:00	Инструктаж экспертов по работе на демонстрационном экзамене. Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы,				

<sup>8</sup> Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

				заполнение Протокола о распределении				
	10:45:00	11:00:00	0:15:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена.				
	11:00:00	11:30:00	0:30:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	11:30:00	12:30:00	1:00:00	Инструктаж по правилам проведения демонстрационного экзамена, ознакомление с графиком работы и иной документацией				
	12:30:00	12:40:00	0:10:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка)				
	12:40:00	13:40:00	1:00:00	Ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием				
	13:40:00	13:55:00	0:15:00	Ознакомление участников с введением к заданию демонстрационного экзамена				
	13:55:00	14:30:00	0:35:00	Заполнение Протоколов				
День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Прибытие экспертов и участников на площадку. Регистрация экспертов и экзаменуемых				

	09:00:00	09:15:00	0:15:00	Установочный брифинг участников и экспертов				
	09:15:00	09:30:00	0:15:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 1 (15 минут)				
	09:45:00	11:15:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	11:15:00	11:30:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	11:30:00	13:00:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	13:00:00	13:15:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	13:15:00	14:20:00	1:05:00	Выполнение задания Сессии 1 (65 минут)				
	14:20:00	16:20:00	2:00:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS				
	16:20:00	18:00:00	1:40:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				

День 2 (С2)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Прибытие экспертов и участников на площадку. Регистрация экспертов и экзаменуемых				
	09:00:00	09:15:00	0:15:00	Установочный брифинг участников и экспертов				
	09:15:00	09:30:00	0:15:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 2 (15 минут)				
	09:45:00	11:15:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 2 (90 минут)				
	11:15:00	11:30:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	11:30:00	13:00:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 2 (90 минут)				
	13:00:00	13:15:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	13:15:00	14:20:00	1:05:00	Выполнение задания Сессии 2 (65 минут)				
	14:20:00	16:20:00	2:00:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS				

	16:20:00	18:00:00	1:40:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				
--	----------	----------	---------	--	--	--	--	--

**Возможные варианты изменения плана:**

- смещение выполнения сессии 1 на Подготовительный день (во второй половине дня);
- привлечение дополнительной группы экспертов для наблюдения за площадкой (проверка может проводиться параллельно с выполнением работ), если применимо с учетом количества сессий.

## **Необходимые приложения**

**Приложение 2.** Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

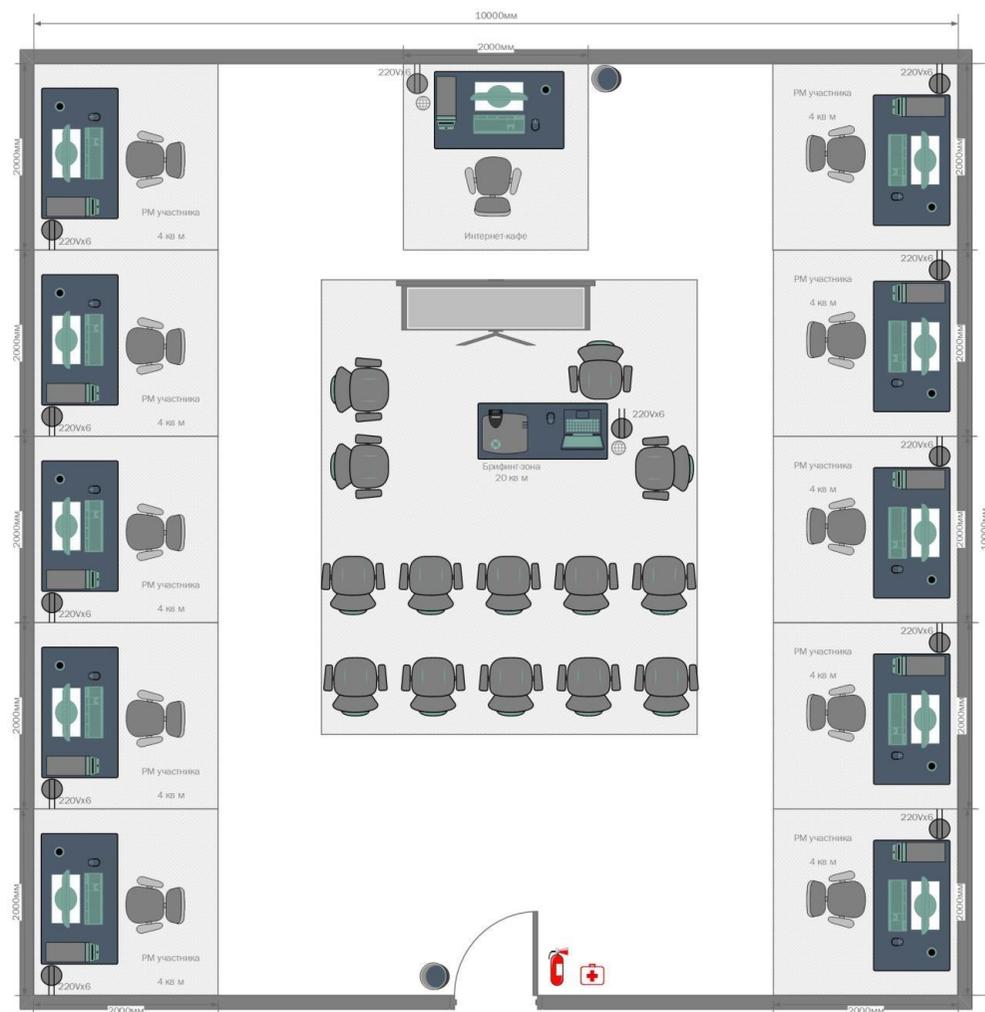
**Приложение 5.** План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

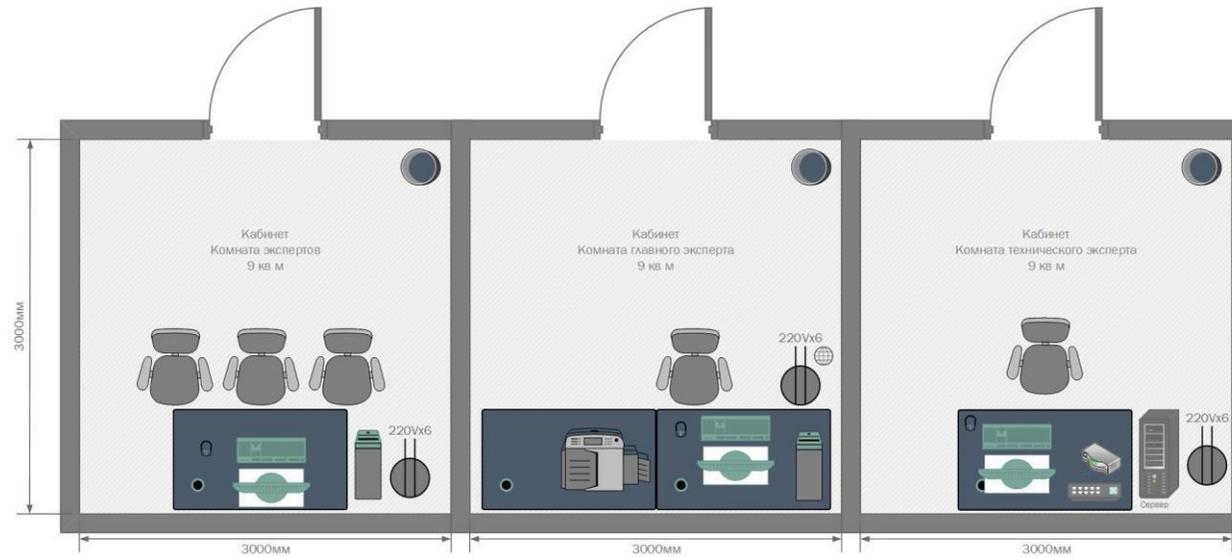
**Приложение 6.** Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).

# План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный)

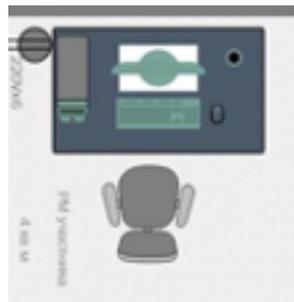
Формат проведения ДЭ: очный

Общая площадь площадки: 127 м<sup>2</sup>





Условные обозначения:



Рабочее место участника, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; компьютерного стула; пилота с розетками 220 В.

10 мест



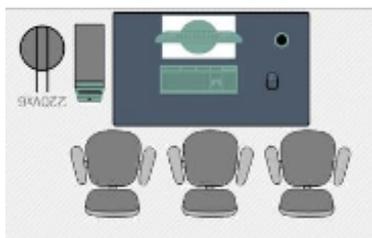
Для брифингов и презентаций: короткофокусный проектор с экраном ИЛИ плазменная панель, подключенные к компьютеру.



Интернет-кафе (1 место), рабочее место Главного эксперта (1 место), Компьютер-сервер с сетевым оборудованием для развертывания серверов баз данных и системы контроля версий с серверной операционной системой (1 место): компьютер с монитором, подключенный к интернету (ноутбук, моноблок), на который установлены операционная система, веб-браузер, клавиатура, компьютерная мышь, размещенная на рабочем столе; стол; компьютерный стул; пилот с розетками 220 В.



Место участника в брифинг-зоне, состоящее из стула и 1 общего стола для подписания протоколов. По усмотрению организаторов можно установить стол для каждого участника 10 мест



Рабочее место группы оценки, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; трех стульев; пилота с розетками 220 В.

1 место на группу оценки



Многофункциональное устройство с функциями печати и сканирования.



Аптечка.

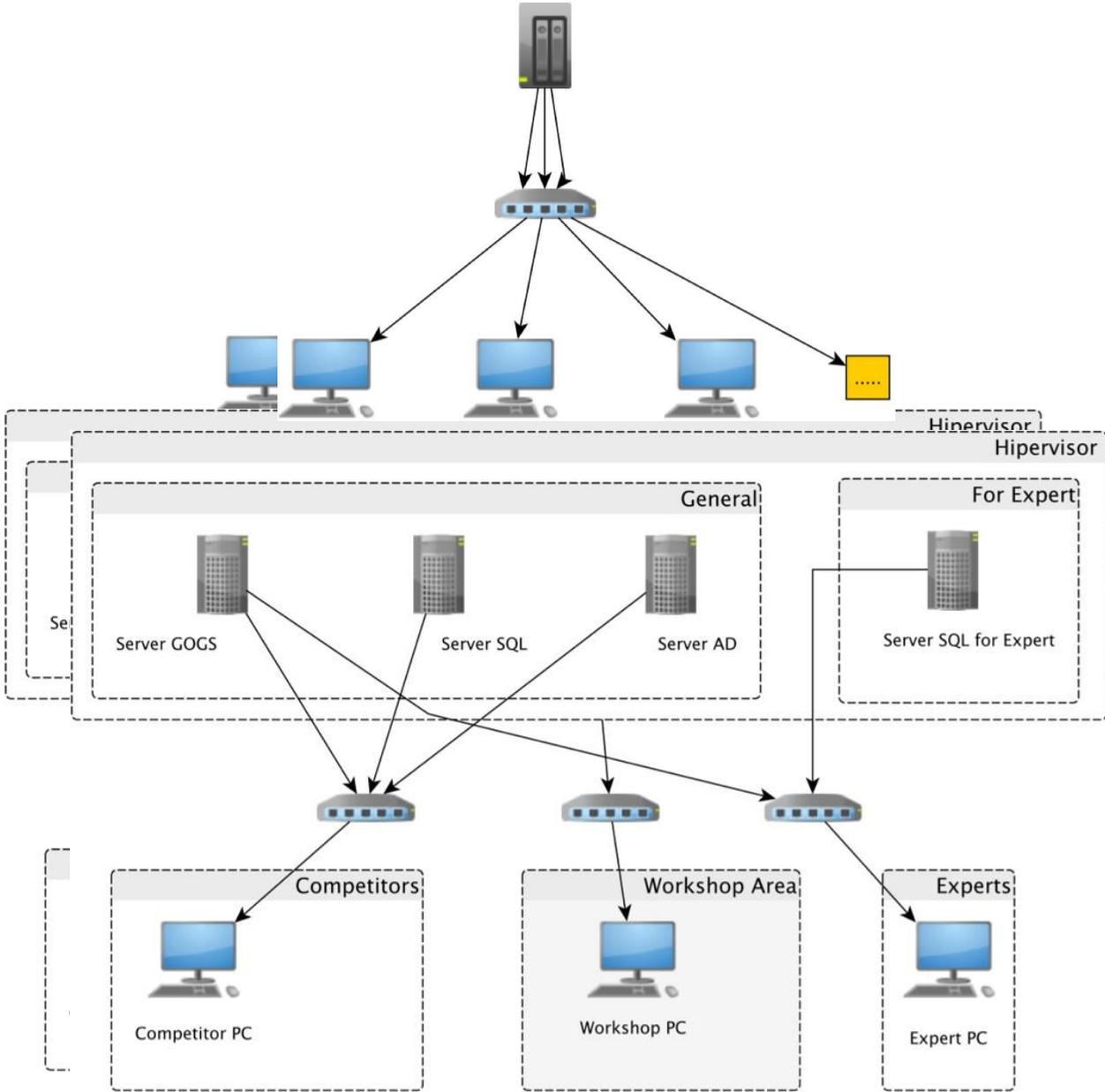


Огнетушитель.



Дверь.

Структура сети:



## Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

### Описание задания.

Задачей демонстрационного экзамена является проектирование и разработка информационной системы для компании.

Перед разработкой информационной системы обучающемуся необходимо спроектировать программный продукт на основе анализа предметной области и исходных данных, разработав UML-диаграммы, wireframe и ER-диаграмму баз данных.

Система будет состоять из нескольких модулей, доступ к которым будет определяться типом учетной записи.

Общее назначение разрабатываемых модулей:

- просмотр списка объектов,
- добавление/удаление/редактирование данных об объектах,
- управление списками возможных объектов.

Разработанная информационная система предполагает наличие двух клиентских приложений: desktop и mobile . Для работы с данными на мобильном клиенте необходима реализация API.

Часть бизнес-логики приложения реализуется с помощью библиотек, тестирование которых производится с помощью unit-тестов.

Разработанная информационная система так же должна быть протестирована методом черного ящика, по итогам тестирования заполняется тестовая документация.

По созданной системе разрабатывается документация: руководство пользователя, user story и др.

### Описание модуля 1:

#### **Модуль 1: Анализ и проектирование требований, бизнес-процессов**

Определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области и проектирование Use-Case диаграммы, создание спецификаций к прецедентам. Моделирование поведенческих аспектов предметной области на основе анализа описания предметной области, процессов и проектирование диаграмм деятельности (Activity), последовательностей (Sequence) или состояний (State Machine) или аналоги.

### Описание модуля 2:

#### **Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных**

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

#### **Описание модуля 3:**

##### **Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз 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. Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions) или аналоги.

#### **Описание модуля 4:**

##### **Модуль 4: Разработка desktop-приложений**

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

#### **Описание модуля 5:**

##### **Модуль 5: Разработка приложений для мобильных платформ**

Создание мобильного приложения: вывод списков, переход между окнами приложения, работа с базой данных посредством WEB-API.

#### **Описание модуля 7:**

##### **Модуль 7: Тестирование программных решений**

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

#### **Описание модуля 8:**

##### **Модуль 8: Документирование программных решений**

Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы.

#### **Описание модуля 9:**

##### **Модуль 9: 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.

#### **Необходимые приложения**

- Сессия 1 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 1.pdf»;

- Сессия 2 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 2.pdf»;
- Ресурсы задания для демонстрационного экзамена.

## Комплект оценочной документации паспорт КОД 2.2-2022

### Паспорт комплекта оценочной документации

#### Описание

Комплект оценочной документации (КОД) разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

В данном разделе указаны основные характеристики КОД и должны использоваться при планировании, проведении и оценки результатов демонстрационного экзамена образовательными организациями, ЦПДЭ и Агентством.

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Номер компетенции	9
2	Название компетенции	Программные решения для бизнеса
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Двухдневный
4	Номер КОД	КОД 2.2
4.1	Год(ы) действия КОД	2022 (1 год)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	80,50
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	8:10:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>НЕТ</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА</u>
11	Формат проведения ДЭ	Х
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено

11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1,00
12.2	Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 12.1 количество человек в группе	
13	Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
16	Автоматизированная оценка результатов заданий	Автоматизация неприменима
16.1	Что автоматизировано: заполняется при выборе вариантов в п.16: возможна частичная или полная автоматизация	

## **Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта**

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации, (Таблица 2).

Таблица 2. WSSS

<b>Номер раздела WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>	<b>Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать</b>	<b>Важность раздела WSSS (%)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

1	<p>Организация и управление работой</p>	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и методы, обеспечивающие продуктивную работу в команде;</li> <li>• как взять на себя инициативу и быть предприимчивыми с целью выявления, анализа и оценки информации из различных источников;</li> <li>• как создать корректную последовательность операций разрабатываемой системы с обеспечением необходимых уведомлений (кнопки назад, выход, ок, tab, обратная связь);</li> <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>	4,50
---	---	--	------

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 спецификации системы;</li> <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.</li> </ul> <p>Использовать навыки письменного общения для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	1,70
---	---	--	------

- успешной работы над групповым решением проблем.

Использовать навыки управления проектами в:

- расстановке приоритетов и формировании графика выполнения задач;
- распределении ресурсов между задачами.

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> <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.</li> </ul> <p>Некоторые технологии могут использовать для решения аппаратные и программные средства</p>	3,30
---	--	---	------

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>	25,10
---	---	---	-------

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  | <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	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, объектно-ориентированные 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> </ul>	39,40
---	--------------------------------	---	-------

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программные решения;</li><li>• строить и обслуживать многоуровневые приложения;</li><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	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> <li>• важность тщательного тестирования 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>	6,50
---	----------------------------------	--	------

\*Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами доступна в Приложении 2.

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

Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
---	---

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест.

Таблица 3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников.

Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке	Количество участников на одно пост-рабочее место на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)	Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной экзаменационной площадки	Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной экзаменационной площадки
1	2	3	4
1	1	1	3
2	1	2	3
3	1	3	3
4	1	4	3
5	1	5	3
6	1	6	3
7	1	7	3
8	1	8	3
9	1	9	3
10	1	10	3
11	1	11	6
12	1	12	6
13	1	13	6
14	1	14	6
15	1	15	6
16	1	16	6
17	1	17	6
18	1	18	6
19	1	19	6
20	1	20	6
21	1	21	9
22	1	22	9
23	1	23	9
24	1	24	9
25	1	25	9

## Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	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%

## Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

Таблица 5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
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.

Дополнительно:

- Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне проведения экзамена;
- 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;

- Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото- и видеосъемки на площадке проведения до завершения экзамена без согласования с Главным экспертом.

## Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Модуль 1: Анализ и проектирование требований, бизнес-процессов</b>	А. Системный анализ и проектирование,	1:00:00	4	0,50	5,50	6,00
2	<b>Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных</b>	А. Системный анализ и проектирование,	0:50:00	4	0,50	7,50	8,00
3	<b>Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз данных и импорт</b>	А. Системный анализ и проектирование, В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	4,5	0,00	7,50	7,50
4	<b>Модуль 4: Разработка desktop-приложений</b>	В. Разработка программного обеспечения	3:20:00	1,2,3,5	0,00	30,00	30,00

5	<b>Модуль 5: Разработка приложений для мобильных платформ</b>	В. Разработка программного обеспечения	1:20:00	5	0,00	10,00	10,00
6	<b>Модуль 6: Создание инсталляторов</b>	В. Разработка программного обеспечения	0:10:00	5	0,00	2,00	2,00
7	<b>Модуль 7: Тестирование программных решений</b>	В. Разработка программного обеспечения	0:30:00	6	0,00	6,00	6,00
8	<b>Модуль 8: Документирование программных решений</b>	D. Документирование	0:30:00	1,2	1,00	3,00	4,00
9	<b>Модуль 9: Общий профессионализм решения</b>	C. Стандарты разработки	Учтено в общем времени выполнения задания	1,2,4,5	1,10	5,90	7,00
<b>Итого</b>	-	-	8:10:00	-	3,10	77,40	80,50

## Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена<sup>9</sup>

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматически)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительный (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Регистрация экспертов				
	09:45:00	10:45:00	1:00:00	Инструктаж экспертов по работе на демонстрационном экзамене. Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы,				

<sup>9</sup> Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

				заполнение Протокола о распределении				
	10:45:00	11:00:00	0:15:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена.				
	11:00:00	11:30:00	0:30:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	11:30:00	12:30:00	1:00:00	Инструктаж по правилам проведения демонстрационного экзамена, ознакомление с графиком работы и иной документацией				
	12:30:00	12:40:00	0:10:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка)				
	12:40:00	13:40:00	1:00:00	Ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием				
	13:40:00	13:55:00	0:15:00	Ознакомление участников с введением к заданию демонстрационного экзамена				
	13:55:00	14:30:00	0:35:00	Заполнение Протоколов				

День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Прибытие экспертов и участников на площадку. Регистрация экспертов и экзаменуемых				
	09:00:00	09:15:00	0:15:00	Установочный брифинг участников и экспертов				
	09:15:00	09:30:00	0:15:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 1 (15 минут)				
	09:45:00	11:15:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	11:15:00	11:30:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	11:30:00	13:00:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 1 (90 минут)				
	13:00:00	13:15:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	13:15:00	14:20:00	1:05:00	Выполнение задания Сессии 1 (65 минут)				

	14:20:00	16:20:00	2:00:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS				
	16:20:00	18:00:00	1:40:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				
День 2 (С2)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Прибытие экспертов и участников на площадку. Регистрация экспертов и экзаменуемых				
	09:00:00	09:15:00	0:15:00	Установочный брифинг участников и экспертов				
	09:15:00	09:30:00	0:15:00	Инструктаж участников и экспертов по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
	09:30:00	09:45:00	0:15:00	Ознакомление с заданием Сессии 2 (15 минут)				
	09:45:00	11:15:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 2 (90 минут)				
	11:15:00	11:30:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	11:30:00	13:00:00	1:30:00	Выполнение задания Сессии 2 (90 минут)				

	13:00:00	13:15:00	0:15:00	Перерыв и проведение профилактических мероприятий по предотвращению распространения Covid-19				
	13:15:00	14:20:00	1:05:00	Выполнение задания Сессии 2 (65 минут)				
	14:20:00	16:20:00	2:00:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей, внесение главным экспертом баллов в CIS				
	16:20:00	18:00:00	1:40:00	Подведение итогов, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				

**Возможные варианты изменения плана:**

- смещение выполнения сессии 1 на Подготовительный день (во второй половине дня);
- привлечение дополнительной группы экспертов для наблюдения за площадкой (проверка может проводиться параллельно с выполнением работ), если применимо с учетом количества сессий.

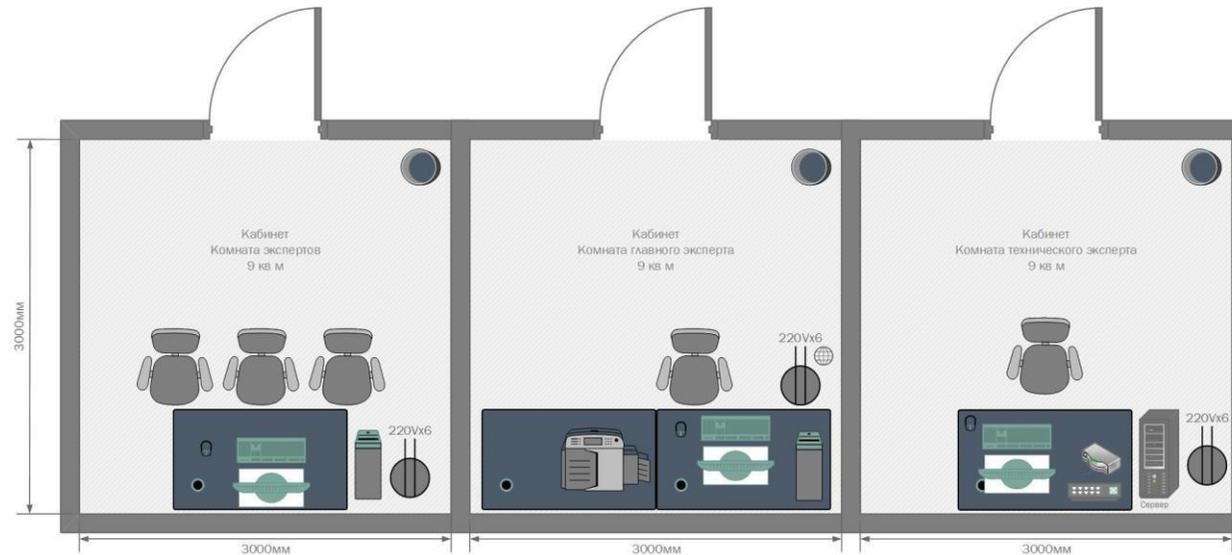
## **Необходимые приложения**

**Приложение 2.** Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

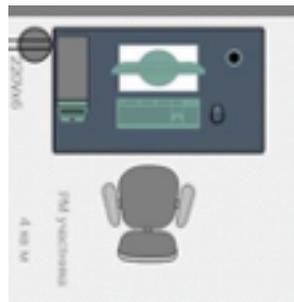
**Приложение 5.** План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

**Приложение 6.** Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).





Условные обозначения:



Рабочее место участника, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; компьютерного стула; пилота с розетками 220 В.

10 мест



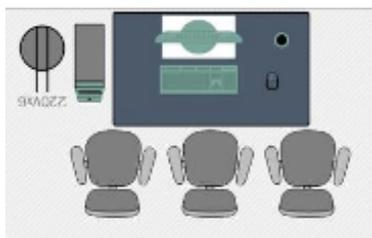
Для брифингов и презентаций: короткофокусный проектор с экраном ИЛИ плазменная панель, подключенные к компьютеру.



Интернет-кафе (1 место), рабочее место Главного эксперта (1 место), Компьютер-сервер с сетевым оборудованием для развертывания серверов баз данных и системы контроля версий с серверной операционной системой (1 место): компьютер с монитором, подключенный к интернету (ноутбук, моноблок), на который установлены операционная система, веб-браузер, клавиатура, компьютерная мышь, размещенная на рабочем столе; стол; компьютерный стул; пилот с розетками 220 В.



Место участника в брифинг-зоне, состоящее из стула и 1 общего стола для подписания протоколов. По усмотрению организаторов можно установить стол для каждого участника 10 мест



Рабочее место группы оценки, состоящее из системного блока, двух мониторов, клавиатуры, компьютерной мыши, размещенных на рабочем столе; стола; трех стульев; пилота с розетками 220 В.

1 место на группу оценки



Многофункциональное устройство с функциями печати и сканирования.



Аптечка.

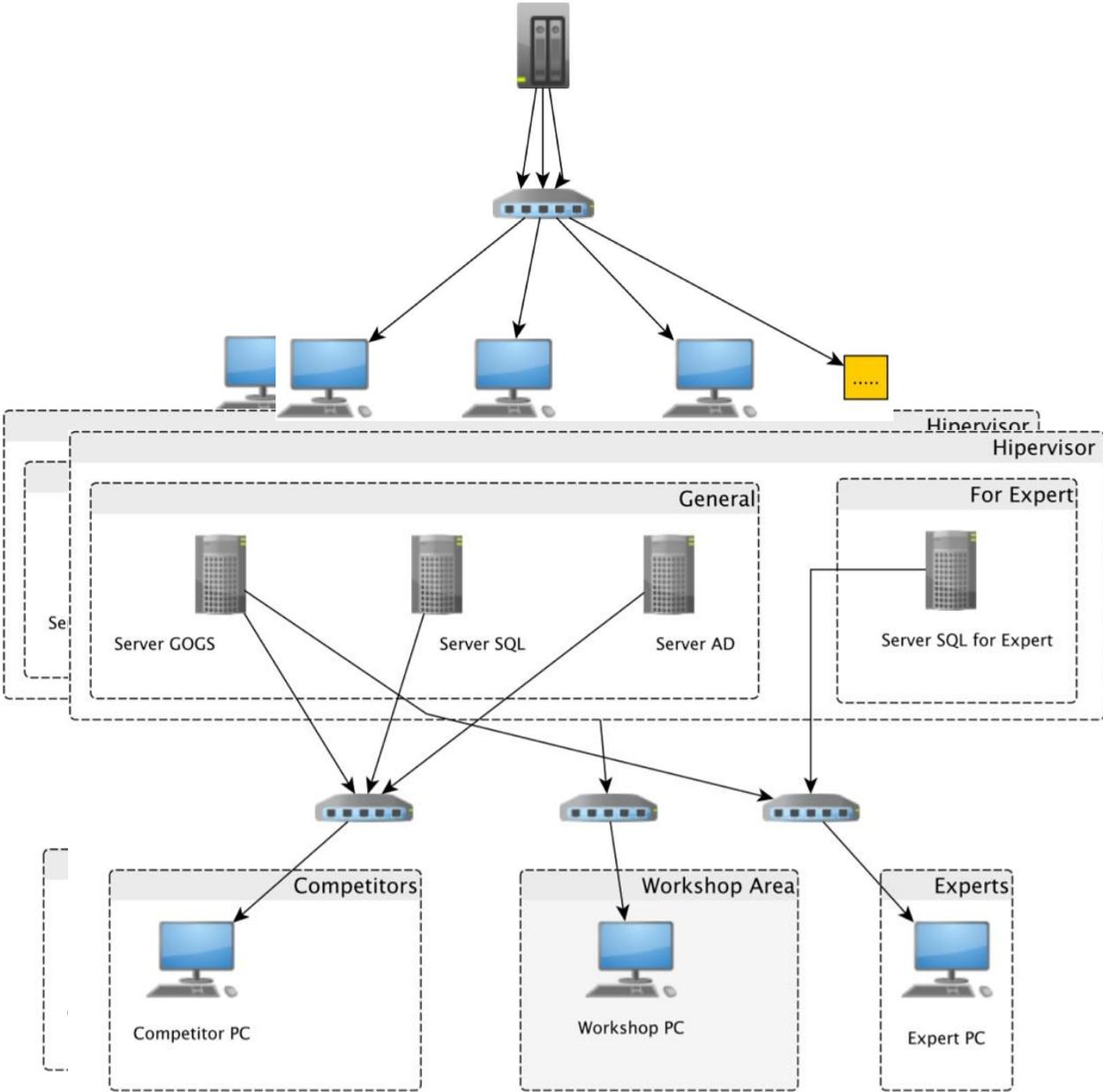


Огнетушитель.



Дверь.

Структура сети:



## Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

### Описание задания.

Задачей демонстрационного экзамена является проектирование и разработка информационной системы для компании.

Перед разработкой информационной системы обучающемуся необходимо спроектировать программный продукт на основе анализа предметной области и исходных данных, разработав UML-диаграммы, wireframe и ER-диаграмму баз данных.

Система будет состоять из нескольких модулей, доступ к которым будет определяться типом учетной записи.

Общее назначение разрабатываемых модулей:

- просмотр списка объектов,
- добавление/удаление/редактирование данных об объектах,
- управление списками возможных объектов.

Разработанная информационная система предполагает наличие двух клиентских приложений: desktop и mobile . Для работы с данными на мобильном клиенте необходима реализация API.

Часть бизнес-логики приложения реализуется с помощью библиотек, тестирование которых производится с помощью unit-тестов.

Разработанная информационная система так же должна быть протестирована методом черного ящика, по итогам тестирования заполняется тестовая документация.

По созданной системе разрабатывается документация: руководство пользователя, user story и др.

### Описание модуля 1:

#### **Модуль 1: Анализ и проектирование требований, бизнес-процессов**

Определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области и проектирование Use-Case диаграммы, создание спецификаций к прецедентам. Моделирование поведенческих аспектов предметной области на основе анализа описания предметной области, процессов и проектирование диаграмм деятельности (Activity), последовательностей (Sequence) или состояний (State Machine) или аналоги.

### Описание модуля 2:

#### **Модуль 2: Проектирование реляционного хранилища данных**

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

### **Описание модуля 3:**

#### **Модуль 3: Разработка баз данных, объектов баз 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. Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions) или аналоги.

### **Описание модуля 4:**

#### **Модуль 4: Разработка desktop-приложений**

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

### **Описание модуля 5:**

#### **Модуль 5: Разработка приложений для мобильных платформ**

Создание мобильного приложения: вывод списков, переход между окнами приложения, работа с базой данных посредством WEB-API.

### **Описание модуля 6:**

#### **Модуль 6: Создание инсталляторов**

Создание программы для установки разработанных приложений (как настольных, так и мобильных).

### **Описание модуля 7:**

#### **Модуль 7: Тестирование программных решений**

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

### **Описание модуля 8:**

#### **Модуль 8: Документирование программных решений**

Разработка обучающей документации для пользователей информационной системы.

### **Описание модуля 9:**

#### **Модуль 9: 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.

**Необходимые приложения**

- Сессия 1 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 1.pdf»;
- Сессия 2 задания для демонстрационного экзамена «Сессия 2.pdf»;
- Ресурсы задания для демонстрационного экзамена.