

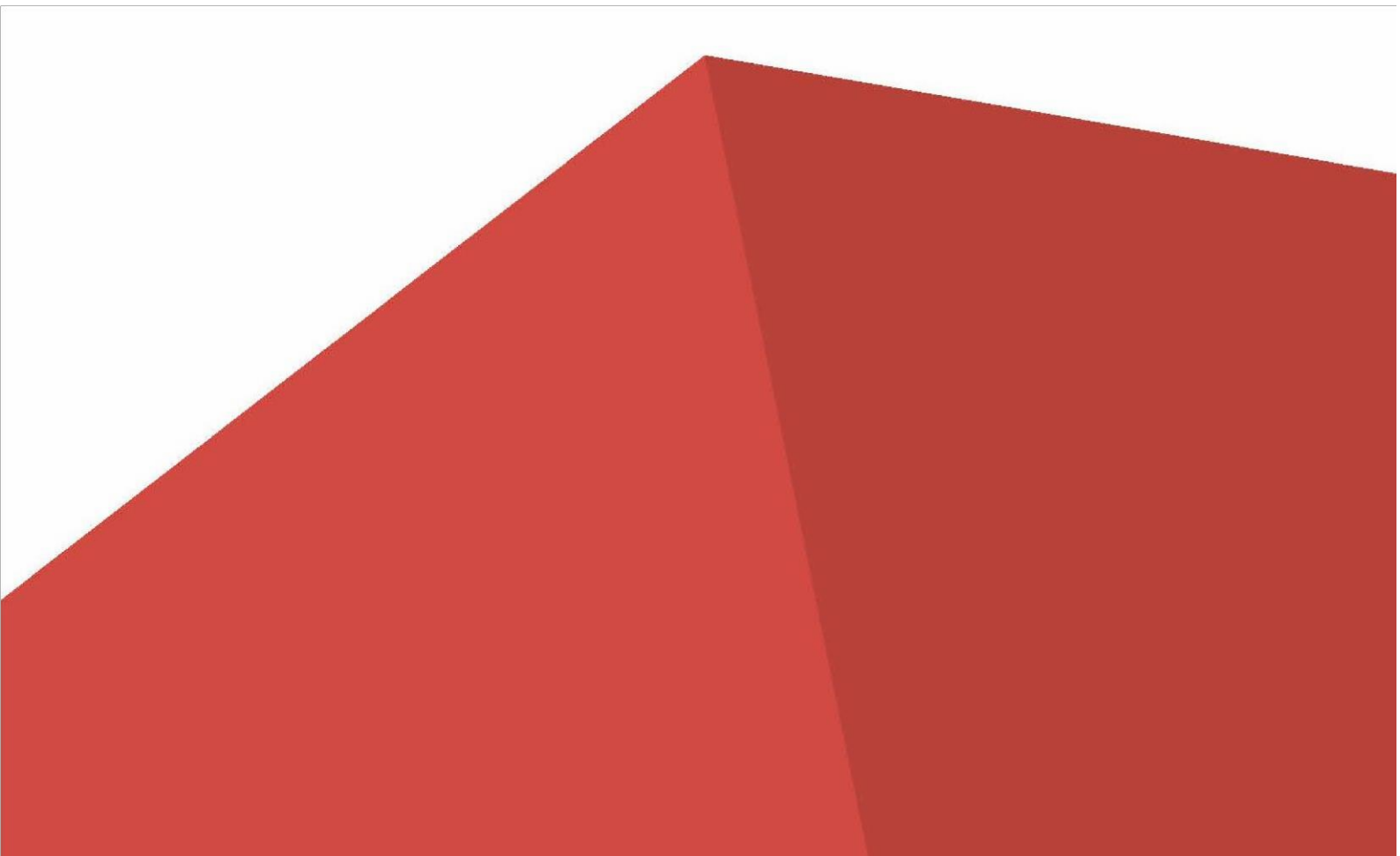


## **УТВЕРЖДЕНО**

Решением Рабочей группы по вопросам  
разработки оценочных материалов для  
проведения демонстрационного  
экзамена по стандартам Ворлдскиллс  
Россия по образовательным программам  
среднего профессионального  
образования

(Протокол от 24/12/2020 г.  
№ ПР-24.12.2020-3)

**Оценочные материалы  
для Демонстрационного экзамена по  
стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции № R23  
«Интернет вещей»**



# Содержание

Охрана труда и техники безопасности	4
Комплект оценочной документации КОД 1.1	21
Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	23
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.1 по компетенции № R23 « Интернет вещей » (Образец )	29
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	35
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	36
Приложения	38
КОД 1.1 Приложение 4. Особые условия проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия	39
Комплект оценочной документации КОД 1.2	55
Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.2 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	57
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.2 по компетенции № R23 « Интернет вещей » (Образец )	63
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	69
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	70
Приложения	72
КОД 1.2 Приложение 4. Особые условия проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия	73
Комплект оценочной документации КОД 2.1	89
Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 2.1 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	91
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 2.1 по компетенции № R23 « Интернет вещей » (Образец )	98
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.1 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	106
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.1 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	108
Приложения	110
КОД 2.1 Приложение 4. Особые условия проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия	111

Комплект оценочной документации КОД 2.2	129
Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 2.2 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	131
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 2.2 по компетенции № R23 « Интернет вещей » (Образец )	137
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.2 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	145
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.2 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	147
Приложения	149
КОД 2.2 Приложение 4. Особые условия проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия	150
Комплект оценочной документации КОД 2.3	168
Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 2.3 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	170
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 2.3 по компетенции № R23 « Интернет вещей » (Образец )	176
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.3 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	182
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.3 по компетенции № R23 « Интернет вещей »	184
Приложения	186
КОД 2.3 Приложение 4. Особые условия проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия	187



**Инструкция по охране труда и технике безопасности для  
проведения Демонстрационного экзамена по стандартам  
Ворлдскиллс Россия по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»**

## Содержание

Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения Демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	1
1. Общие требования охраны труда.....	4
2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ .....	6
3. Требования охраны труда во время выполнения работ .....	7
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.....	9
5. Требование охраны труда по окончании работ.....	10
1. Общие требования охраны труда.....	11
2. Требования охраны труда перед началом работы.....	13
3. Требования охраны труда во время работы.....	14
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.....	16
5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы .....	17

## **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 самостоятельной работе с ПК допускаются участники после прохождения ими инструктажа на рабочем месте, обучения безопасным методам работ и проверки знаний по охране труда, прошедшие медицинское освидетельствование на предмет установления противопоказаний к работе с компьютером.
- 1.2. При работе с ПК рекомендуется организация перерывов на 15 минут через каждые 1 час 15 минут работы. Время на перерывы уже учтено в общем времени задания, и дополнительное время участникам не предоставляется.
- 1.3. При работе на ПК могут воздействовать опасные и вредные производственные 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;
  - психофизиологические: напряжение зрения и внимания; интеллектуальные и эмоциональные нагрузки; длительные статические нагрузки; монотонность труда.
- 1.4. Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу и курить, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.
- 1.5. Участник демонстрационного экзамена должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.
- 1.6. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая немедленно должен известить ближайшего эксперта.
- 1.7. Участник демонстрационного экзамена должен знать местонахождения медицинской аптечки, правильно пользоваться медикаментами; знать инструкцию по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим и уметь оказать медицинскую помощь. При необходимости вызвать скорую медицинскую помощь или доставить в медицинское учреждение.

- 1.8. При работе с ПК участник демонстрационного экзамена должны соблюдать правила личной гигиены.
- 1.9. Работа на площадке разрешается исключительно в присутствии эксперта. Запрещается присутствие на площадке посторонних лиц.
- 1.10. По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к руководителю.
- 1.11. За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно правилам внутреннего распорядка или взысканиям, определенным Кодексом законов о труде Российской Федерации.



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

- 2.1. Перед включением используемого на рабочем месте оборудования участник демонстрационного экзамена обязан:
- 2.1.1. Осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу.
  - 2.1.2. 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).
  - 2.1.3. Проверить правильность расположения оборудования.
  - 2.1.4. Кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места.
  - 2.1.5. Убедиться в отсутствии засветок, отражений и бликов на экране монитора.
  - 2.1.6. Убедиться в том, что на устройствах ПК (системный блок, монитор, клавиатура) не располагаются сосуды с жидкостями, сыпучими материалами (чай, кофе, сок, вода и пр.).
  - 2.1.7. Включить электропитание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации на оборудование; убедиться в правильном выполнении процедуры загрузки оборудования, правильных настройках.
- 2.2. При выявлении неполадок сообщить об этом эксперту и до их устранения к работе не приступать.

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

- 3.1. В течение всего времени работы со средствами компьютерной и оргтехники участник демонстрационного 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. Участнику запрещается во время работы:
- отключать и подключать интерфейсные кабели периферийных устройств;
  - класть на устройства средства 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 и оргтехники;
  - производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
  - производить самостоятельно вскрытие и заправку картриджей принтеров или копиров;
  - работать со снятыми кожухами устройств компьютерной и оргтехники;
  - располагаться при работе на расстоянии менее 50 см от экрана монитора.
- 3.3. При работе с текстами на бумаге, листы надо располагать как можно ближе к экрану, чтобы избежать частых движений головой и глазами при переводе взгляда.
- 3.4. Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.
- 3.5. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.
- 3.6. Продолжительность работы на ПК без регламентированных перерывов не должна превышать 1-го часа 15 минут. Во время

регламентированного перерыва с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного аппарата, необходимо выполнять комплексы физических упражнений.

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

- 4.1. Обо всех неисправностях в работе оборудования и аварийных ситуациях сообщать непосредственно эксперту.
- 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. При поражении пользователя электрическим током принять меры по его освобождению от действия тока путем отключения электропитания и до прибытия врача оказать потерпевшему первую медицинскую помощь.
- 4.4. В случае возгорания оборудования отключить питание, сообщить эксперту, позвонить в пожарную охрану, после чего приступить к тушению пожара имеющимися средствами.

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

5.1. По окончании работы участник демонстрационного экзамена обязан соблюдать следующую последовательность отключения оборудования:

- 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. Убрать со стола рабочие материалы и привести в порядок рабочее место.

5.3. Обо всех замеченных неполадках сообщить эксперту.

## **Инструкция по охране труда для экспертов**

### **1. Общие требования охраны труда**

- 1.1. К самостоятельной работе с ПК допускаются эксперты после прохождения ими инструктажа на рабочем месте, обучения безопасным методам работ и проверки знаний по охране труда, прошедшие медицинское освидетельствование на предмет установления противопоказаний к работе с компьютером.
- 1.2. При работе с ПК рекомендуется организация перерывов на 15 минут через каждые 1 час 15 минут работы.
- 1.3. При работе на ПК могут воздействовать опасные и вредные производственные 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;
  - психофизиологические: напряжение зрения и внимания; интеллектуальные и эмоциональные нагрузки; длительные статические нагрузки; монотонность труда.
- 1.4. Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу и курить, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.
- 1.5. Эксперт демонстрационного экзамена должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.
- 1.6. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая немедленно должен известить главного эксперта.
- 1.7. Эксперт демонстрационного экзамена должен знать местонахождения медицинской аптечки, правильно пользоваться медикаментами; знать инструкцию по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим и уметь оказать медицинскую помощь. При необходимости вызвать скорую медицинскую помощь или доставить в медицинское учреждение.

- 1.8. При работе с ПК эксперт демонстрационного экзамена должны соблюдать правила личной гигиены.
- 1.9. Работа на площадке разрешается исключительно в присутствии главного эксперта или его заместителя. Запрещается присутствие на площадке посторонних лиц.
- 1.10. По всем вопросам, связанным с работой компьютера, следует обращаться к главному эксперту или его заместителю.
- 1.11. За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно правилам внутреннего распорядка или взысканиям, определенным Кодексом законов о труде Российской Федерации.

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

- 2.1. Перед включением используемого на рабочем месте оборудования эксперт демонстрационного экзамена обязан:
  - 2.1.1. Осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу.
  - 2.1.2. 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).
  - 2.1.3. Проверить правильность расположения оборудования.
  - 2.1.4. Кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места.
  - 2.1.5. Убедиться в отсутствии засветок, отражений и бликов на экране монитора.
  - 2.1.6. Убедиться в том, что на устройствах ПК (системный блок, монитор, клавиатура) не располагаются сосуды с жидкостями, сыпучими материалами (чай, кофе, сок, вода и пр.).
  - 2.1.7. Включить электропитание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации на оборудование; убедиться в правильном выполнении процедуры загрузки оборудования, правильных настройках.
- 2.2. При выявлении неполадок сообщить об этом главному эксперту или его заместителю и до их устранения к работе не приступать.



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

3.1. В течение всего времени работы со средствами компьютерной и оргтехники эксперт демонстрационного 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. Эксперту запрещается во время работы:

- отключать и подключать интерфейсные кабели периферийных устройств;
- класть на устройства средства 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 и оргтехники;
- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
- производить самостоятельно вскрытие и заправку картриджей принтеров или копиров;
- работать со снятыми кожухами устройств компьютерной и оргтехники;
- располагаться при работе на расстоянии менее 50 см от экрана монитора.

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

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

3.5. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

3.6. Продолжительность работы на ПК без регламентированных перерывов не должна превышать 1-го часа 15 минут. Во время

регламентированного перерыва с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного аппарата, необходимо выполнять комплексы физических упражнений.

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

- 4.1. Обо всех неисправностях в работе оборудования и аварийных ситуациях сообщать непосредственно главному эксперту или его заместителю.
- 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. При поражении пользователя электрическим током принять меры по его освобождению от действия тока путем отключения электропитания и до прибытия врача оказать потерпевшему первую медицинскую помощь.
- 4.4. В случае возгорания оборудования отключить питание, сообщить главному эксперту, позвонить в пожарную охрану, после чего приступить к тушению пожара имеющимися средствами.

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

5.1. По окончании работы эксперт демонстрационного экзамена обязан соблюдать следующую последовательность отключения оборудования:

- произвести завершение всех выполняемых на ПК задач;
- отключить питание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации данного оборудования.

В любом случае следовать указаниям главного эксперта.

5.2. Убрать со стола рабочие материалы и привести в порядок рабочее место.

5.3. Обо всех замеченных неполадках сообщить главному эксперту.



**Комплект оценочной документации № 1.1 для  
Демонстрационного экзамена по стандартам  
Ворлдскиллс Россия по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»  
(далее – Демонстрационный экзамен)**

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.1 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	9
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	15
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	16
Приложения .....	18

## **Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № R23 «Интернет вещей»**

Комплект оценочной документации (КОД) № 1.1 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 6 часов.

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

**1.Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № R23 «Интернет вещей» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации № 1.1 (Таблица 1).**

**Таблица 1.**

<b>Раздел WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>	<b>Важность (%)</b>
<b>1.</b>	Организация, управление и безопасность работы	<b>2,25</b>
<b>2.</b>	Коммуникативные и межличностные навыки	<b>2,75</b>
<b>3.</b>	Разработка и описание решения	<b>9</b>
<b>4.</b>	Организация подключения к вещи и управления ей	<b>10</b>
<b>7.</b>	Тестирование и отладка решения	<b>1,5</b>

**Таблица 2.**

<b>Раздел WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>
<b>1.</b>	<b>Организация, управление и безопасность работы</b>
	Специалист должен знать: <ul style="list-style-type: none"><li>• Принципы и положения безопасной работы в общем и по отношению к производству.</li><li>• Основы и принципы бережливого производства.</li><li>• Назначение, принципы применения, ухода и технического обслуживания всего оборудования и материалов, а также их влияния на безопасность.</li><li>• Принципы экологичности и безопасности и их применение в успешном хозяйствовании в рабочей среде.</li><li>• Принципы командной работы и их применение.</li><li>• Персональные навыки, сильные стороны и потребности, относящиеся к ролям, обязанностям и обязательствам в отношении других людей и коллективно.</li><li>• Параметры деятельности, подлежащие планированию.</li></ul>
	Специалист должен уметь:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовить и поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону.</li> <li>• Подготовить себя для текущих задач, в том числе в отношении полного здоровья и безопасности.</li> <li>• Составлять график работы для обеспечения максимальной эффективности и минимизации сбоев.</li> <li>• Выбрать и использовать все оборудование и материалы безопасно и в соответствии с инструкциями производителя.</li> <li>• Придерживаться или превышать стандарты охраны здоровья и безопасности, применяемые к окружающей среде, оборудованию и материалам.</li> <li>• Восстанавливать рабочее место в соответствующее состояние и порядок.</li> <li>• Вносить вклад в командную производительность как в целом, так и в частности.</li> <li>• Получать и обеспечивать обратную связь и поддержку, работая в команде.</li> </ul>
2.	Коммуникативные и межличностные навыки
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область применения и назначение документации и публикаций как в бумажном виде, так и на основе электронных форм.</li> <li>• Технический язык, связанный с профессиональным навыком и технологией.</li> <li>• Стандарты, требуемые для рутинной отчетности и исключений в устной, письменной и электронной форме.</li> <li>• Требуемые стандарты для общения с клиентами, членами команды и другими людьми.</li> <li>• Цели и методы для поддержания и представления отчетности, включая финансовую.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Читать, интерпретировать и извлекать технические данные и инструкции из документации в любом доступном формате.</li> <li>• Производить необходимые исследования для решения проблем и непрерывного профессионального развития.</li> <li>• Использовать устные, письменные и электронных средства коммуникации для обеспечения ясности, эффективности и результативности.</li> <li>• Использовать стандартный набор коммуникационных технологий.</li> <li>• Обсуждать сложные технические принципы и приложения с другими людьми.</li> <li>• Пояснять сложные технические принципы и приложения для неспециалистов.</li> <li>• Готовить полноценные отчеты и отвечать на возникающие вопросы.</li> <li>• Отвечать на запросы заказчиков как в личном общении, так и опосредованно.</li> <li>• Организовать сбор информации и подготовить документацию в соответствии с требованиями заказчиков.</li> </ul>
3.	Разработка и описание решения
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы организации работы над проектом.</li> <li>• Суть и форматы проектных спецификаций.</li> <li>• Основания и критерии, по которым будет оцениваться выполненный проект.</li> <li>• Принципы и способы применения конструкций и сборки механических, электрических и электронных систем, а также их стандартов и их документации.</li> <li>• Принципы и методы организации работы, контроля и управления по отношению к продукту.</li> <li>• Парадигмы интернета вещей.</li> <li>• Референтная модель и базовые бизнес-модели.</li> <li>• Тренды (конвергенция технологий).</li> <li>• Что такое киберфизические системы и четвертая индустриальная революция.</li> <li>• Рыночные перспективы, драйвы и шаблоны использования</li> <li>• Онтология и семантика Интернета вещей.</li> <li>• Коммутационная модель и протоколы обмена данными.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы проектирования киберфизических систем.</li> <li>• Применение методов имитационного моделирования для оценки проекта.</li> <li>• Угрозы и способы обеспечения безопасности приложений интернета вещей.</li> <li>• Принципы организации межмашинного и человека-машинного взаимодействия, создания соответствующих интерфейсов.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проанализировать материалы обсуждений или спецификации для определения требуемых рабочих характеристик системы.</li> <li>• Выявлять области неопределенности в результатах обсуждений или спецификациях.</li> <li>• Определять условия и характеристики окружения, в котором система должна работать.</li> <li>• Определять требования к оборудованию для обеспечения работоспособности системы.</li> <li>• Определить характеристики системы, которые обязательно должны быть соблюдены.</li> <li>• Определить предельные характеристики, выход за которые не является допустимым.</li> <li>• Определить желательные характеристики.</li> <li>• Проанализировать имеющиеся ресурсы и принять решение об их распределении и использовании.</li> <li>• Определить составляющие, необходимые для функционирования системы и порядок их взаимодействия.</li> <li>• Определить необходимый набор данных и порядок обмена ими.</li> <li>• Определять и использовать способы визуализации данных, включая создание веб-страниц приложений.</li> <li>• Выявлять и оценивать варианты для подбора, закупки и производства материалов, комплектующих, оборудования и программного обеспечения, необходимых для выполнения задания.</li> <li>• Документировать принимаемые по проекту решения на основе принятых деловых принципов и других важных факторов, таких как охрана здоровья и безопасность.</li> <li>• Подготовить документации по организации работ и контролю из выполнения.</li> <li>• Завершить этап проектирования в соответствии с требованиями по цели, затратам и времени.</li> </ul>
4.	Организация подключения к вещи и управления ей
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Концепции технологий интернета вещей.</li> <li>• Технологии организации взаимодействий между связанными устройствами.</li> <li>• Принципы оптимального и надежного хранения и преобразования данных, а также обеспечения быстрого и удобного к ним доступа (технологии ETL (Extract/Transform/Load – извлечение/преобразование/загрузка)).</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей.</li> <li>• Организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы.</li> <li>• Выполнить монтаж на объекте и подключение необходимых источников данных и объектов управления.</li> <li>• Установить, настроить и сделать все необходимые физические и программные корректировки, необходимые для эффективного функционирования системы.</li> <li>• Организовать получение необходимых данных и процедуры их хранения, обработки, анализа, в том числе с использованием технологий Data Mining, Pattern Recognition, Machine Learning, Big Data и пр.</li> <li>• Установить и использовать программное обеспечение от производителя.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать аналитические методы для поиска неисправностей; найти ошибки в работе системы с использованием соответствующих аналитических методов.</li> <li>• Выполнить необходимые настройки системы для корректировки неисправностей и ремонта.</li> <li>• Установить и сделать настройку параметров датчиков.</li> <li>• Сделать настройку параметров исполнительных устройств.</li> <li>• Выполнить тестовый запуск отдельных модулей приложения и обеспечить проверку полной функциональности.</li> </ul>
7.	Тестирование и отладка решения
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Критерии и методы испытаний оборудования и систем.</li> <li>• Критерии и методы для проведения тестовых операций.</li> <li>• Масштабы и пределы используемых технологий и методов.</li> <li>• Возможности и варианты постепенных и / или радикальных изменений.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить каждую часть системы на основе принятых критериев выполнения операций.</li> <li>• Проверить общую функциональность системы на основе согласованных операционных критериев.</li> <li>• Оптимизировать функционирование каждой части системы и системы в целом на основе анализа, решения проблем и последовательного улучшения.</li> <li>• Провести заключительный тестовый прогон для окончательной приёмки системы.</li> <li>• Выполнить обзор каждой части процесса проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации, в отношении установленных критериев, включая точность, согласованность, время и стоимость.</li> <li>• Убедиться в том, что все аспекты стадии проектирования соответствуют требуемым отраслевым стандартам.</li> <li>• Доработать и представить портфолио заказчику, чтобы портфолио включало всю необходимую документацию, необходимую в деловом взаимодействии.</li> <li>• Представить систему, ее техническую документацию и свое портфолио клиенту и ответить на вопросы.</li> </ul>

## 2. Формат Демонстрационного экзамена:

### Очный / Распределенный

## 3. Форма участия:

### Групповая (2 человека в группе)

Форма участия экзаменуемых при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: оставшийся участник без пары работает самостоятельно один.

## 4. Вид аттестации:

### Промежуточная

## 5. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 3).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 25,5.

Таблица 3.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Разработка проекта системы мониторинга и управления технологическим процессом для заданного производственного модуля	А Разработка проекта системы мониторинга и управления технологическим процессом для заданного производственного модуля	2,5	1, 2, 3, 7	8	5	13
2.	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	В Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	3,5	1, 2, 4	2,5	10	12,5
Итого					10,5	15	25,5

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

6.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» - 3 чел.

6.2. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 4:

**Таблица 4.**

Количество постов-рабочих мест \ Количество участников	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15
От 1 до 6	3				
От 7 до 12	3	3			
От 13 до 18	3	3	6	6	6
От 19 до 24	3	3	6	6	6
От 25 до 30	3	3	6	6	6

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

Запрещено использование Клавиатур и мышек с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми.

Участникам запрещено приносить:

- дополнительные программы;
- мобильные телефоны;
- портативные электронные устройства (планшеты, и т п);
- устройства для хранения информации (флэш-накопители, диски, и т п).

Оборудование не должно иметь доступ к внутренним устройствам для хранения информации. Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне экзамена. Экспертам запрещено пользоваться личными компьютерами, планшетами или мобильными телефонами, находясь в помещении для экспертов, когда документы, относящиеся к экзамену, находятся в комнате без согласования с Главным экспертом. Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото - и видеосъемки на рабочей площадке до завершения экзамена.

**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту  
оценочной документации № 1.1 по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»**

*(образец)*

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формат Демонстрационного экзамена
2. Формы участия
3. Вид аттестации
4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
5. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 6 ч.

## 1. Формат Демонстрационного экзамена:

### Очный / Распределенный

## 2. Форма участия:

### Групповая (2 человека в группе)

Форма участия экзаменуемых при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: оставшийся участник без пары работает самостоятельно один.

## 3. Вид аттестации:

### Промежуточная

## 4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Разработка проекта системы мониторинга и управления технологическим процессом для заданного производственного модуля	А Разработка проекта системы мониторинга и управления технологическим процессом для заданного производственного модуля	2,5	1, 2, 3, 7	8	5	13
2.	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	В Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	3,5	1, 2, 4	2,5	10	12,5
Итого					10,5	15	25,5

## **Модули с описанием работ**

### **Модуль А: Разработка проекта системы мониторинга и управления технологическим процессом для заданного производственного модуля**

Участникам необходимо разработать проект организации взаимодействия технологических единиц производственной ячейки и представить его в форме презентации, выполненной в формате PowerPoint. Перед началом выполнения задания для участников проводится общий инструктаж, на котором объявляются конкретные параметры технологических единиц и параметры продукции, подлежащей выпуску, доступный для выполнения задания инструментарий и другая информация, значимая для выполнения задания.

В ходе инструктажа участники могут задать уточняющиеся вопросы и запросить дополнительную информацию. Комментарии, разъяснения и дополнительная информация, запрошенная каким-либо участником, дополнится до сведения всех участников. Презентации участников должны включать:

- Информацию, необходимую для понимания предлагаемой участниками стратегии решения задачи.
- Представление планируемой технической реализации предложенной стратегии.
- Предложения по организации интерфейсов и веб-страниц приложения.
- Изображения, схемы и другие иллюстративные материалы, касающиеся конкретных систем проекта (сбора и передачи данных / управления устройствами / процедур обработки и анализа информации), а также используемых технологий разработки, тестирования и отладки.

Исходные данные и материалы:

- Описание объекта автоматизации, его компонент и производственных процессов.
- Технические рисунки, схемы, чертежи и фотографии объектов.
- Нормативные документы по безопасности организации работ.
- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания и объектом, подлежащим автоматизации.
- Разработка проекта автоматизации на основе технологий «Интернета вещей».
- Подготовка презентации проекта.

- Представление проектов экспертной группе (в зависимости от конкретных условий или по решению экспертов перед началом).



## **Модуль В: Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами**

Участникам необходимо:

- создать приложение на платформе «Интернета вещей» для сбора и первичной обработке данных с различного оборудования, предусмотренного проектом;
- создать интерфейсную страницу приложения, обеспечивающую вывод получаемых значений в режиме реального времени;
- обеспечить передачу данных между конечными устройствами (единиц оборудования) и другими источниками, предусмотренными проектом, и платформой «Интернета вещей»;
- продемонстрировать в реальном времени мониторинг собираемых данных и передачу управляющих команд, предусмотренных проектом.

Представление результатов работы проводится в виде устного выступления участников с демонстрацией работающей системы. В процессе демонстрации эксперты могут выполнять действия, меняющие внешние условия для работающей системы с целью наблюдения за тем, как отслеживаются заданные параметры.

Исходные данные и материалы:

- Схема размещения и подключения объектов на объекте автоматизации.
- Информационная модель (характеристики) подключаемых объектов.
- Согласованный метод обмена данными с платформой Интернета вещей.
- Оборудование, настроенное для взаимодействия с платформой Интернета вещей.
- Подготовленный проект автоматизации (в модуле 1).
- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания, схемой подключения объектов и регламентными процедурами работы оборудования.
- Адаптация проекта под характеристики объекта управления для выполнения задания.
- Разработка приложения Интернета вещей для сбора данных и управления устройствами.
- Настройка подключённых устройств для обмена данными с платформой Интернета вещей.

- Демонстрация функциональности разработанного приложения бригаде экспертов. Оценивается корректность обмена данными и выполнения регламентных процедур.
- Представление подготовленного решения экспертной группе.

**Примерный план работы<sup>1</sup> Центра проведения  
демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»**

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	10:00 – 12:30	Выполнение модуля А
	12:30 – 13:30	Обед
	13:30 – 17:00	Выполнение модуля В
	17:00 – 18:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей
	18:00 – 20:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

<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.

**План застройки площадки для проведения демонстрационного  
экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № R23 «Интернет  
вещей»**

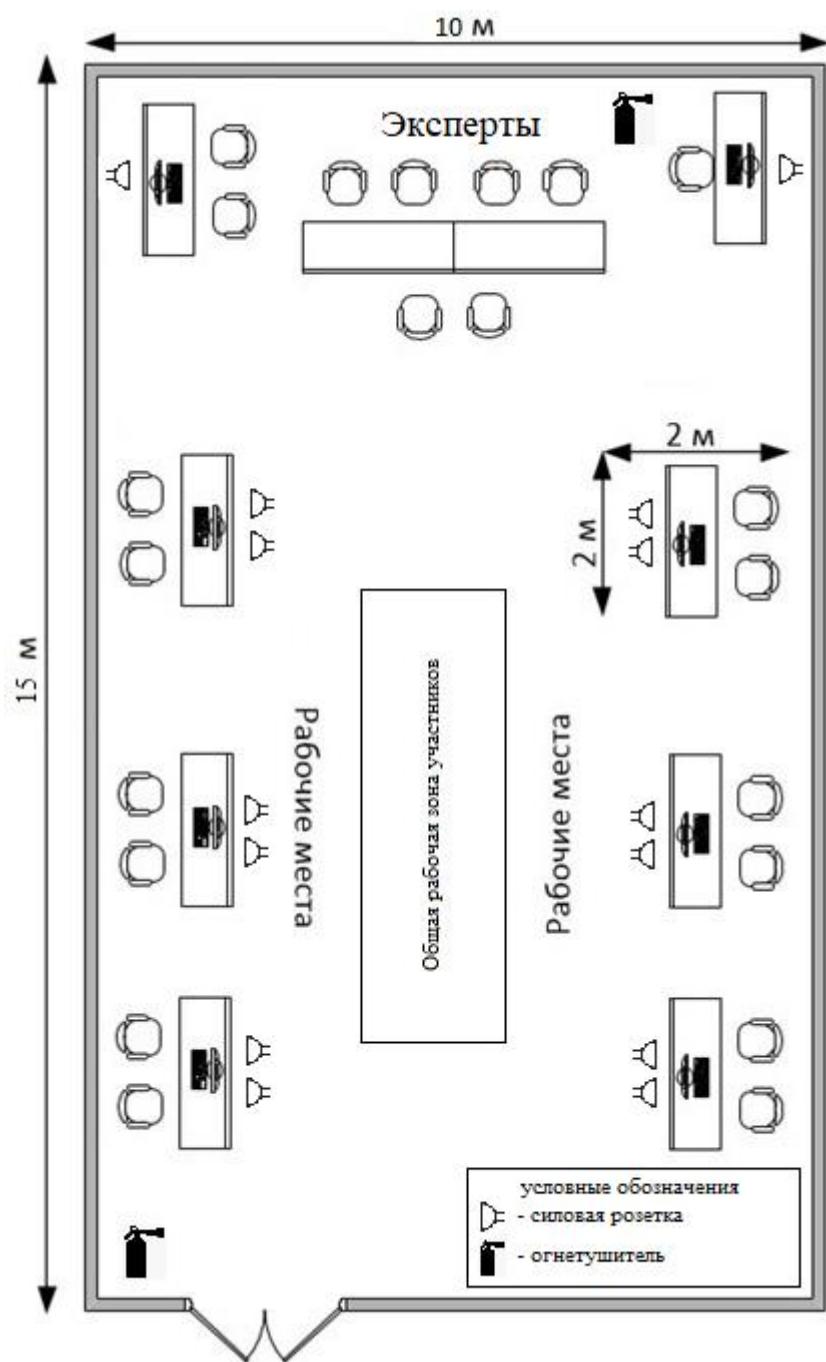
Номер компетенции: R23

Название компетенции:

Интернет вещей

Общая площадь площадки: 150 м<sup>2</sup>

План застройки площадки:



## **Приложения**

Инфраструктурный лист для КОД № 1.1

Особые условия проведения Демонстрационного экзамена в  
распределенном формате для КОД №1.1.

## Особые условия проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия в распределенном формате

Настоящие условия определяют порядок организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» в соответствии с комплектом оценочной документации (КОД) № 1.1 в распределенном формате работы во время экзамена.

### 1. Технические средства, применяемые для организации и проведения демонстрационного экзамена

<b>Условия видеотрансляции сдачи демонстрационного экзамена</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Требуется 2 камеры для общего обзора площадки.</li><li>- Качество видеотрансляции не ниже 720p 12 кадров в секунду.</li><li>- Трансляция аудио может выполняться по одному каналу для общих оповещений.</li><li>- Расположение камер должно соответствовать указанному на плане застройки.</li><li>- Съёмка и трансляция общего вида площадки проводятся только во время выполнения задания и процедур проверки заданий.</li><li>- Для участников возможен только он-лайн просмотр площадки.</li></ul>
<b>Условия видеозаписи сдачи демонстрационного экзамена</b>	-
<b>Условия трансляции экрана / рабочего места экзаменуемого</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Требуется трансляция видео с экрана (рабочего стола).</li><li>- Не требуется трансляция аудио.</li><li>- Съёмка и трансляция проводятся во время выполнения процедур знакомства с экзаменационной площадкой (С-1), во время выполнения задания, во время процедур оценивания и во время технических пауз, предназначенных для отправки результатов выполнения заданий.</li></ul>
<b>Условия записи экрана / рабочего места экзаменуемого</b>	-
<b>Условия передачи заданий демонстрационного экзамена экспертами участникам, а также результатов работы участниками экспертам</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Наличие платформы для выдачи и сбора заданий через интернет.</li><li>- Наличие платформы для конференцсвязи.</li><li>- Наличие платформы для удаленного доступа к оборудованию соревновательной площадки.</li><li>- Наличие платформы для контроля рабочих компьютеров участников.</li></ul>
<b>Условия демонстрации результата выполненной работы участниками экзамена</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ГЭ и Оценивающие эксперты имеют полный доступ к просмотру материалов со всех камер.</li></ul>
<b>Дополнительное программное обеспечение необходимое для работы на ДЭ, включая программы совместной работы</b>	-

над документами, облачные хранилища, специфические программы необходимые для реализации задания ДЭ	
Условия оказания помощи в установке и обучения работе с программным обеспечением, технической поддержки во время проведения ДЭ	На рабочем месте участника должно быть установлено программное обеспечение контроля компьютера с управлением техническим экспертом с площадки, в том числе данное программное обеспечение должно контролировать и фиксировать появление новых файлов на компьютере участника и факты несанкционированного удаленного доступа (управления) компьютером.

## 2. Особый план проведения демонстрационного экзамена

День	Примерное время	Мероприятие	
		Действия экспертов	Действия участников экзамена
	Деятельность осуществляется согласно пункту 5 «Дополнительные условия», описанному в данном документе		
Подготовительный день С-1 <sup>1</sup>	Работа с экспертами ДЭ		
	08:00 – 08:30	1. Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена (далее ДЭ).	к работе не привлекаются
		2. Работа в системе по проверке правильности внесенных данных.	
		3. Генерирование первичного протокола о блокировке схемы оценки из системы	
	08:30 – 08:50	1. Проверка оборудования и подключений Техническим экспертом / IT экспертом	к работе не привлекаются
		2. Проведение регистрации главным экспертом линейных экспертов ДЭ на выбранном электронном ресурсе: 2.1. Тестирование экспертной группой работоспособности выбранных электронных ресурсов 2.2. Заполнение и загрузка документации экспертной группой	
		1. Оповещение главного эксперта о завершении и результатах проверки 2. Подтверждение Главным экспертом готовности	

<sup>1</sup> Если требуется, подготовка может начаться за несколько дней до проведения Демонстрационного экзамена



	08:50 – 09:20	1. Проверка главным экспертом совместно с техническим администратором площадки готовность мест линейных экспертов к оценочной деятельности согласно инфраструктурному листу КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей»	к работе не привлекаются
		2. Составление главным экспертом протокола о готовности мест экспертов к ДЭ	
	09:20 – 10:00	1. Проведение главным экспертом инструктажа Экспертной группы по охране труда и технике безопасности	к работе не привлекаются
		2. Ответы на вопросы линейных экспертов главным экспертом с использованием ресурсов	
		3.1. Способ подписания 3.2. Используемые ресурсы 3.3. Способ загрузки	
		3. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении с ТБ и ОТ экспертов с помощью выбранных ресурсов.	
		4. Распределение главным экспертом обязанностей и судейских ролей по проведению ДЭ между членами Экспертной группы с помощью выбранных ресурсов.	
		5.1. Способ подписания 5.2. Используемые ресурсы 5.3. Способ загрузки	
		5. Ознакомление линейных экспертов с правилами проведения ДЭ, оценки работ участников ДЭ в соответствии с заданием КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей»	
		6. Подписание экспертами протокола блокировки критериев оценки: 6.1. Способ подписания 6.2. Используемые ресурсы 6.3. Способ загрузки	

		6. Распределение главным экспертом между линейными экспертами участников для осуществления контроля за ходом выполнения ими задания ДЭ в соответствии с КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей» – на одного линейного эксперта не более 8 участников.	
		7. Составление протокола о распределении участников между экспертами для контроля за ходом выполнения задания ДЭ в соответствии с КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей»	
	<b>Работа с участниками ДЭ</b>		
	10:00 – 11:00	1. Ответственный от образовательной организации за проведение ДЭ осуществляет контроль за подключением всех участников ДЭ к выбранному ресурсу в указанное время	1. Подключение к выбранному ресурсу в указанное время
		2. Приветственное слово главного эксперта	2. Знакомство с главным экспертом
		3. Работа технического администратора площадки с участниками ДЭ по обучению работе с выбранными ресурсами.	3. Работа с техническим администратором площадки и с ресурсами.
	11:00 – 11:30	1. Главный эксперт объясняет порядок регистрации участников демонстрационного экзамена. 2. Проверка личности с помощью сличения данных из системы и паспорта (устранение ошибок, по необходимости). 3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о регистрации и загрузку его на выбранный ресурс. 4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе регистрации участников ДЭ через выбранный ресурс.	1. Прослушивают инструкцию по регистрации через выбранный ресурс.
		5. Проверка личности с помощью сличения данных из	2. Демонстрируют с помощью веб-камеры через выбранный ресурс

		системы и паспорта (устранение ошибок, по необходимости).	документов, удостоверяющих личность
		6. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о регистрации и загрузку через выбранный ресурс.	2.1. Заполняют Протокол о регистрации путем эл.почты. 2.2. Загружают Протокола на выбранный ресурс.
		7. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе регистрации участников ДЭ через выбранный ресурс _____.	3. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
	11:30 – 14:00	1. Проверка главным экспертом и линейными экспертами совместно с техническим администратором площадки готовности мест участников для проведения ДЭ согласно инфраструктурного листа и плана застройки КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей» (осуществляется через выбранный ресурс) – на каждого участника дается 10 минут.	1. Подключаются в указанное время к конференции, созданной на выбранном ресурсе, по очереди демонстрируют через веб-камеру или иное видеоустройство рабочее место участника ДЭ (заранее ими подготовленное, согласно ИЛ и ПЗ указанных в КОД 1.1)
		2. Проверка ответственным линейным экспертом (можно самостоятельно или с помощью технического администратора площадки) рабочего компьютера участника ДЭ (выполняется с помощью, например, программы совместной удаленной работы TeamViewer или аналогичной)	2. Дают доступ с помощью программы выбранный браузер.
		3. Главный эксперт оформляет протокол о готовности мест участников к ДЭ	
	14:00 – 14:30	1. Проведение главным экспертом вводного инструктажа о порядке и особенностях хода ДЭ по компетенции «Интернет вещей» через выбранный ресурс.	1. Прослушивают инструкцию по регистрации через выбранный ресурс.
		2. Ответы главного эксперта на вопросы участников	2. Задают вопросы главному эксперту.
	14:30 – 15:00	1. Проведение главным экспертом инструктажа	1. Прослушивание инструктажа по охране труда и технике

		участников ДЭ по охране труда и технике безопасности (осуществляется через выбранный ресурс).	безопасности через выбранный ресурс.
		2. Разбор возникших вопросов от участников ДЭ	2. Разбор возникших вопросов
		3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола об ознакомлении с ТБ и ОТ и его загрузку на выбранный ресурс в нужный раздел	3. Заполняют протокол об ознакомлении с ТБ и ОТ путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.
		4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении с ТБ и ОТ участников ДЭ через выбранный ресурс.	5. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
	15:00 – 16:30	1. Проведение главным экспертом жеребьевки по распределению рабочих мест, ознакомление участников с графиком работы, иной документацией (осуществляется через выбранный ресурс) с использованием программы, например, Smart Notebook (или аналог).	1. Наблюдение / участие в процессе жеребьевки в зависимости от организации процесса.
		2. Знакомство с оценочными материалами и заданием его на выбранном ресурсе, ответы на вопросы от участников ДЭ.	2. Знакомство с оценочными материалами и заданием на выбранном ресурсе, вопросы главному эксперту.
		3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о распределении рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами и его загрузку на выбранный ресурс.	3. Заполняют протокол об ознакомлении с ТБ и ОТ путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.
		4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе о распределении рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами через выбранный ресурс.	5. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
		5. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения	6. Заполняют протокол путем эл.почты.

		<p>протокола об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием и его загрузку на выбранный ресурс.</p>	7. Загружают на выбранный ресурс.
		6. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием через выбранный ресурс.	8. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
		7. Знакомство линейных экспертов с закрепленными за ними участниками ДЭ	9. Знакомство с закрепленными линейными экспертами
	16:30	8. Работа главного эксперта над проверкой всех протоколов за «Подготовительный день»	10. Отключение от видео связи
День 1	08:00 – 08:30	1. Производство техническим администратором площадки подключения связи с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс)
	08:30 – 09:00	1. Производство техническим администратором площадки подключения связи с экспертами и главным экспертом ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс)
		<p>2. Проведение главным экспертом и линейными экспертами проверки рабочих мест участников</p> <p>3. Заполняют протокол путем эл.почты.</p> <p>4. Загружают на выбранный ресурс.</p>	2. Участники демонстрируют рабочее место через выбранный ресурс и рабочий компьютер через программу (выполняется с помощью, например, программы совместной удаленной работы TeamViewer или аналогичной).
	09:00 – 09:30	<p>1. Главный эксперт проводит инструктаж по ТБ и ОТ для участников и экспертов ДЭ.</p> <p>2. Заполняют протокол путем эл.почты.</p> <p>3. Загружают на выбранный ресурс</p>	<p>1. Подписание протокола об ознакомлении с ТБ и ОТ участников ДЭ:</p> <p>2. Заполняют протокол путем эл.почты.</p> <p>3. Загружают на выбранный ресурс</p>
	09:30 – 09:40	1. Ознакомление с заданием и правилами, озвучивается	1. Прослушивание инструкции через выбранный ресурс,

		главным экспертом через выбранный ресурс, открывается в виде документа на выбранном ресурсе.	просмотр алгоритма ЭЗ в виде документа на выбранном ресурсе.
	09:40 – 10:00	1. Брифинг участников: ответы на вопросы (осуществляется через выбранный ресурс). 2. Подключение через программу совместной удаленной работы к рабочим компьютерам закрепленных участников.	1. Брифинг участников: ответы на вопросы главным экспертом (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Открытие доступа ответственным экспертам через программу совместной удаленной работы.
	10:00 – 12:30	1. Старт на начало выполнения задания дает главный эксперт через выбранный ресурс. 2. Линейные эксперты наблюдают за закрепленными участниками ДЭ (с помощью программы совместной удаленной работы, через выбранный ресурс).	1. Участники приступают к выполнению задания согласно КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей».
	12:00 – 12:30	1. Технический администратор площадки по необходимости обеспечивает техническую поддержку. 2. Главный эксперт обеспечивает контроль окончания выполнения задания.	1. Загрузка участниками выполненных заданий на выбранный ресурс. 2. Сообщение главному эксперту о завершении отправки выполненного задания.
	12:30 – 13:30	1. Обеденный перерыв	
	13:30 – 17:00	1. Работа линейных экспертов по просмотру заданий, заполнение форм и оценочных ведомостей в Google / онлайн форм / других ресурсов. 2. Технический администратор площадки обеспечивает помощь экспертам по необходимости. 3. Главный эксперт заносит оценки в систему CIS после получения заполненных Google / онлайн форм / других ресурсов на каждого участника.	1. Участники продолжают работу над заданием.
	17:00 – 20:00	1. Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, сверка баллов.	

### 3. Детализация инфраструктурного листа и обустройства рабочих мест участников экзамена и экспертов (ПРИМЕР)

<p><b>Оснащение рабочего места участника экзамена</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог)</li> <li>4. Компьютерная мышь</li> <li>5. Наушники с микрофоном</li> <li>6. Программное обеспечение для возможности удаленного подключения к компьютеру.</li> <li>7. Виртуальный диск (облако) привязанный к электронной почте.</li> <li>8. Программа онлайн чат.</li> <li>9. Программное обеспечение             <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>9.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>9.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx,</li> </ol> </li> <li>10. Интернет (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>11. Канцелярские товары (ручка, бумага А4)</li> <li>12. Размер "Зоны демонстрации" не менее 2м*2м.</li> </ol>
<p><b>Оснащение рабочего места главного эксперта</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог).</li> <li>4. Наушники с микрофоном.</li> <li>5. Интернет или Wi-fi (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>6. Программное обеспечение и его функции:             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>6.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>6.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx,</li> </ol> </li> <li>7. Принтер / сканер и т.д.</li> <li>8. Канцелярские товары (ручка, карандаш, линейка, степлер, скобы, ножницы, малярный скотч, Бумага А4, файлы, папка скоросшиватель).</li> </ol>

<p><b>Оснащение рабочих мест членов экспертной группы</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог).</li> <li>4. Наушники с микрофоном</li> <li>5. Интернет или Wi-fi (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>6. Программное обеспечение и его функции? <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>6.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>6.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx.</li> </ol> </li> </ol>
---	--

#### **4. Условия работы экспертной группы**

1. Эксперты закрепляются за участниками (не более 8 (4 команды) участников на одного линейного эксперта) с целью контроля выполнения задания (осуществляется через выбранный ресурс).
2. Просмотр демонстрируемых участником заданий через выбранный ресурс.
3. Оценка работ участников через выбранный ресурс.
4. В зависимости от количества участников демонстрационного экзамена может увеличиваться время на просмотр и оценку работ участников.
5. Информация по заданию в виде документа расположена на выбранном ресурсе, доступ к которой осуществляется главным экспертом.

#### **5. Дополнительные условия**

##### **5.1. Требования к отбору линейных экспертов:**

1. Наличие устойчивого интернета на месте проведения оценки.
2. Свободное пользование ПК.
3. Наличие требований согласно WSR.



## 5.2. Деятельность в рамках ДЭ

Наименование деятельности	Дни			
	С-3	С-2	С-1	С1
<b>5.2.1. Обязанности главного эксперта</b>				
1. Работа по подготовке рабочих мест линейных экспертов и участников, согласно инфраструктурного листа КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей» с техническим администратором площадки и ответственным от образовательной организации за проведение ДЭ.	X	X	X	
2. Подготовка и передача контент-папки в соответствии с КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей» для загрузки на выбранный ресурс техническому администратору площадку.			X	
3. Предоставление техническому администратору площадки материалы для загрузки на выбранный ресурс: 3.1. инструкция по ТБ и ОТ, 3.2. план застройки площадки, 3.3. SMP, 3.4. техническое описание компетенции, 3.5. инфраструктурный лист согласно КОД 1.1 3.6. образец КОД по компетенции «Интернет вещей», 3.7. кодекс этики.	X	X		
4. Создание Google / онлайн форм / других ресурсов для проведения оценочной деятельности по КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей»	X	X		
5. Проверка данных в системе CIS		X		
6. Подготовка протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек: 6.1. протоколы для экспертов 6.2. протоколы для участников		X	X	
7. Подготовка протокола о готовности мест экспертов и участников к ДЭ в соответствии с КОД 1.1 компетенции «Интернет вещей»		X	X	
8. Организация работы совместно с техническим администратором площадки линейных экспертов		X	X	
9. Регистрация главным экспертом линейных экспертов ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)		X	X	
10. Регистрация главным экспертом участников ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X	X
11. Проведение главным экспертом инструктажа по ТБ и ОТ с линейными экспертами (осуществляется через выбранный ресурс)			X	
12. Проведение главным экспертом инструктажа по ТБ и ОТ с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X	
13. Распределение главным экспертом обязанностей по проведению ДЭ между членами Экспертной группы (осуществляется через выбранный ресурс), заполнение			X	

Протокола о распределении судейских ролей в Google / онлайн форм / других ресурсов форме				
14. Распределение главным экспертом между экспертами участников для наблюдения за выполнением экзаменационного задания (осуществляется через выбранный ресурс)				X
15. Ознакомление участников ДЭ с заданием в соответствии с КОД 1.1 компетенции «Интернет вещей»				X
16. Проведение жеребьевки по распределению рабочих мест участников ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X	
17. Ознакомление участников с документацией, оборудованием и рабочими местами (осуществляется через выбранный ресурс)			X	
18. Ознакомление участников ДЭ с санкциями при несоблюдении правил проведения ДЭ			X	
19. Сбор протоколов в день С-1: <b>19.1. «Протоколы экспертов день С-1»</b> 19.2. Протокол регистрации экспертов, 19.3. Протокол ТБ и ОТ экспертов, 19.4. Протокол распределения судейских ролей, 19.5. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ. <b>19.6. «Протоколы участников ДЭ С-1»</b> 19.7. Протокол регистрации участников 19.8. Протокол ТБ и ОТ участников 19.9. Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами 19.10. Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием			X	
20. Сбор протоколов в день С1: <b>20.1. «Протоколы экспертов день С1»</b> 20.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов 20.3. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ 20.4. Протокол учета времени 20.5. Итоговый протокол блокировки <b>20.6. «Протоколы участников ДЭ С1»</b> 20.7. Протокол ТБ и ОТ участников				X
21. Занесение оценок в систему CIS				X
22. Блокировка критериев оценки				X
23. Подготовка отчета по итогу проведения ДЭ в соответствии с КОД 1.1 компетенции «Интернет вещей»				X
<b>5.2.2. Обязанности Технического администратора площадки</b>				
1. Создание ветки на выбранном ресурсе для проведения ДЭ, необходимые разделы: 1.1. <b>раздел 1. «Нормативные документы»</b> включает следующие документы: инструкция по ТБ и ОТ, план застройки площадки, SMP, Техническое описание компетенции, инфраструктурный лист согласно КОД 1.1, методика	X			

<p>проведения ДЭ, образец КОД по компетенции «Интернет вещей», кодекс этики;</p> <p><b>1.2. раздел 2. «Задание ДЭ в соответствии с КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей»:</b> загружается главным экспертом в день С-1;</p> <p><b>1.3. раздел 3. «Работы экзаменуемых»</b></p> <p><b>1.4. раздел 4. «Протоколы экспертов день С-1»</b></p> <p>1.4.1. Ответ на задание № 1 «Протокол регистрации экспертов»</p> <p>1.4.2. Ответ на задание № 2 «Протокол ТБ и ОТ экспертов»</p> <p>1.4.3. Ответ на задание № 3 «Протокол распределения судейских ролей»</p> <p>1.4.4. Ответ на задание № 4 «Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ»</p> <p><b>1.5. раздел 5. «Протоколы участников ДЭ С-1»</b></p> <p>1.5.1. Ответ на задание № 1 «Протокол регистрации участников»</p> <p>1.5.2. Ответ на задание № 2 «Протокол ТБ и ОТ участников»</p> <p>1.5.3. Ответ на задание № 3 «Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами»</p> <p>1.5.4. Ответ на задание № 4 «Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием»</p> <p><b>1.6. раздел 6. «Протоколы экспертов день С1»</b></p> <p>1.6.1. Ответ на задание № 1 «Протокол ТБ и ОТ экспертов»</p> <p>1.6.2. Ответ на задание № 2 «Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ»</p> <p>1.6.3. Ответ на задание № 3 «Протокол учета времени»</p> <p><b>1.7. раздел 7. «Протоколы участников ДЭ С1»</b></p> <p>1.7.1. Ответ на задание № 1 «Протокол ТБ и ОТ участников»</p> <p>1.7.2. Ответ на задание № 2 «Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами»</p>				
2. Загрузка документов, присланных главным экспертом в указанные разделы на выбранный ресурс.			X	X
3. Создание личных кабинетов: главному эксперту, участникам и линейным экспертам ДЭ.	X	X		
4. Предоставление доступа к личному кабинету: главному эксперту, участникам и линейным экспертам ДЭ (осуществляется путем рассылки на e-mail предоставленные ответственным от образовательной организации за проведение ДЭ)		X		
5. Оснащение рабочих мест участников, линейных экспертов согласно инфраструктурному листу КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей»				
6. Подготовка печатного пакета протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек персонально для каждого участника и	X	X		

линейного эксперта по ДЭ (присылается главным экспертом)				
7. Проверка и дополнительная настройка/установка (по необходимости) программного обеспечения рабочих компьютеров участников ДЭ	X	X	X	
8. Проверка и дополнительная настройка/установка (по необходимости) программного обеспечения рабочих компьютеров главного эксперта и линейных экспертов	X	X	X	
9. Обучение работе с программным обеспечением главного эксперта и линейных экспертов ДЭ		X		
10. Обучение работе с программным обеспечением участников ДЭ			X	
11. Обучение работе на выбранном ресурсе: 11.1. линейным экспертам (вход, скачивание работ участников ДЭ); 11.2. главный эксперт (вход, загрузка документов, настройка времени и количества возможного погружения файлов (один раз, один файл), скрытие документов до момента официального начала ДЭ, открытие документа, скачивание документов участников для проверки задания ДЭ).		X		
12. Обучение работе на выбранном ресурсе участников (вход, скачивание документов, загрузка документов, проверка загруженного документа).			X	
13. Обучение работы на выбранном ресурсе главного эксперта и линейных экспертов ДЭ		X		
14. Обучение работы на выбранном ресурсе участников ДЭ			X	
15. Проверка совместно с главным экспертом готовности рабочих мест участников и линейных экспертов к ДЭ в соответствии с КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей» согласно SMP		X		
16. Обеспечение технической поддержки по необходимости	X	X	X	X
17. Осуществление сбора, хранения и размещения видеозаписей процедуры подготовки и проведения ДЭ	X	X	X	X
<b>5.2.3. Обязанности ответственного от образовательной организации за проведение ДЭ</b>				
1. Предоставление информации главному эксперту: 1.1. даты ДЭ и № КОД выбранный образовательной организацией, контакты технического администратора площадки и ответственного от образовательной организации за проведение ДЭ (указание ФИО, email, телефон); 1.2. скан аттестата об аккредитации ЦПДЭ в соответствии с КОД; 1.3. список участников (ФИО) в формате Excel; 1.4. список линейных экспертов (указание ФИО, места работы, должность, номер свидетельства и срок действия, email, телефон) в формате Excel	X			
2. Проверка e-mail: главного эксперта, участников и линейных экспертов ДЭ	X			

3. Предоставление информации техническому администратору площадки и главному эксперту (осуществляется через e-mail)	X			
4. Передача пакета печатных протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек персонально для каждого участника и линейного эксперта по ДЭ	X	X		
5. Обеспечение совместно с техническим администратором площадки застройки рабочих мест участников и линейных экспертов ДЭ согласно инфраструктурному листу КОД 1.1 по компетенции «Интернет вещей»	X	X	X	
6. Контроль явки и выполнения работ в установленное время (согласно SMP) участников, линейных экспертов ДЭ и технического администратора площадки			X	X
<b>5.2.4. Обязанности линейных экспертов</b>				
1. Ознакомление с нормативной документацией и правилами проведения ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс, на выбранном ресурсе)		X		
2. Ознакомление с работой: 2.1. на выбранном ресурсе, 2.2. на выбранном ресурсе, 2.3. на Google / онлайн форм / других ресурсов, 2.4. с программой удаленного доступа / удаленной совместной работы.		X		
3. Заполнение протоколов в день С-1: 3.1. Протокол регистрации экспертов, 3.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов, 3.3. Протокол распределения судейских ролей, 3.4. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ.			X	
4. Проверка готовности рабочего места закрепленных участников ДЭ в соответствии с жеребьевкой.			X	
5. Заполнение протоколов день С1: 5.1. Протокол регистрации экспертов 5.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов 5.3. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ 5.4. Протокол учета времени				X
6. Наблюдение за соблюдением правил проведения ДЭ и ТБ и ОТ участниками при выполнении задания.				X
7. Осуществление оценки выполненного задания ДЭ участниками в соответствии с КОД 1.1 компетенции «Интернет вещей» и заполнение ведомостей				X
8. Подписание итогового отчета проведения ДЭ через Google / онлайн форм / других ресурсов				X
9. В случае ухудшения обзора за участником при выполнении задания ДЭ попросить участника повернуть/направить камеру в сторону выполнения видеосъемки производственной гимнастики			X	X
<b>5.2.5. Обязанности участников, сдающих ДЭ по компетенции</b>				

1. Ознакомление с нормативной документацией и правилами проведения ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс, на выбранном ресурсе)			X	
2. Ознакомление с работой: 2.1. на выбранном ресурсе, 2.2. на выбранном ресурсе, 2.3. на Google / онлайн форм / других ресурсов, с программой удаленного доступа TeamViewer.			X	
3. Заполнение протоколов в день С-1: 3.1. Протокол регистрации участников 3.2. Протокол ТБ и ОТ участников 3.3. Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами 3.4. Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием			X	
4. Заполнение протоколов в день С1: 4.1. Протокол регистрации участников				X
5. Ознакомление с заданием ДЭ в соответствии с КОД 1.1 компетенции «Интернет вещей» и заполнении ведомости			X	X
6. Ознакомление с санкциями при несоблюдении правил проведения ДЭ			X	
7. Ознакомление с контент-папкой в соответствии с КОД 1.1 компетенции «Интернет вещей»			X	
8. Выполнение задания в соответствии с КОД 1.1 компетенции «Интернет вещей» и правилами проведения ДЭ				X
9. Применение сигнальных карточек в случае необходимости с оповещением закрепленного за участником ДЭ линейного эксперта			X	X
10. В случае окончания выполнения задания раньше отведенного времени сообщить об этом закрепленному за ним линейному эксперту				X

### 5.3. Правила проведения ДЭ для участников:

1. Допустимо использование смартфонов, только для осуществления видеосъемки.
2. Место нахождения смартфона должно быть в зоне видимости ответственного линейного эксперта.
3. В случае обнаружения использования смартфона, с целью домашней заготовки видеофрагмента, использования информации из интернета, звонка, обнулить критерии по оценке работы участника.



**Комплект оценочной документации № 1.2 для  
Демонстрационного экзамена по стандартам  
Ворлдскиллс Россия по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»  
(далее – Демонстрационный экзамен)**

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	9
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	15
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	16
Приложения .....	18



## **Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей»**

Комплект оценочной документации (КОД) № 1.2 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 7 часов.

КОД № 1.2 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

**1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № R23 «Интернет вещей» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации № 1.2 (Таблица 1).**

**Таблица 1.**

<b>Раздел WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>	<b>Важность (%)</b>
<b>1.</b>	Организация, управление и безопасность работы	<b>2</b>
<b>2.</b>	Коммуникативные и межличностные навыки	<b>3</b>
<b>4.</b>	Организация подключения к вещи и управления ей	<b>17,5</b>
<b>5.</b>	Описание модели данных решения и выполнение анализа получаемых данных	<b>4</b>
<b>6.</b>	Разработка интерфейса мониторинга и управления вещью	<b>3,5</b>
<b>7.</b>	Тестирование и отладка решения	<b>1</b>

**Таблица 2.**

<b>Раздел WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>
<b>1.</b>	<b>Организация, управление и безопасность работы</b>
	Специалист должен знать: <ul style="list-style-type: none"><li>• Принципы и положения безопасной работы в общем и по отношению к производству.</li><li>• Основы и принципы бережливого производства.</li><li>• Назначение, принципы применения, ухода и технического обслуживания всего оборудования и материалов, а также их влияния на безопасность.</li><li>• Принципы экологичности и безопасности и их применение в успешном хозяйствовании в рабочей среде.</li><li>• Принципы командной работы и их применение.</li><li>• Персональные навыки, сильные стороны и потребности, относящиеся к ролям, обязанностям и обязательствам в отношении других людей и коллективно.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Параметры деятельности, подлежащие планированию.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовить и поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону.</li> <li>• Подготовить себя для текущих задач, в том числе в отношении полного здоровья и безопасности.</li> <li>• Составлять график работы для обеспечения максимальной эффективности и минимизации сбоев.</li> <li>• Выбрать и использовать все оборудование и материалы безопасно и в соответствии с инструкциями производителя.</li> <li>• Придерживаться или превышать стандарты охраны здоровья и безопасности, применяемые к окружающей среде, оборудованию и материалам.</li> <li>• Восстанавливать рабочее место в соответствующее состояние и порядок.</li> <li>• Вносить вклад в командную производительность как в целом, так и в частности.</li> <li>• Получать и обеспечивать обратную связь и поддержку, работая в команде.</li> </ul>
2.	Коммуникативные и межличностные навыки
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область применения и назначение документации и публикаций как в бумажном виде, так и на основе электронных форм.</li> <li>• Технический язык, связанный с профессиональным навыком и технологией.</li> <li>• Стандарты, требуемые для рутинной отчетности и исключений в устной, письменной и электронной форме.</li> <li>• Требуемые стандарты для общения с клиентами, членами команды и другими людьми.</li> <li>• Цели и методы для поддержания и представления отчетности, включая финансовую.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Читать, интерпретировать и извлекать технические данные и инструкции из документации в любом доступном формате.</li> <li>• Производить необходимые исследования для решения проблем и непрерывного профессионального развития.</li> <li>• Использовать устные, письменные и электронных средства коммуникации для обеспечения ясности, эффективности и результативности.</li> <li>• Использовать стандартный набор коммуникационных технологий.</li> <li>• Обсуждать сложные технические принципы и приложения с другими людьми.</li> <li>• Пояснять сложные технические принципы и приложения для неспециалистов.</li> <li>• Готовить полноценные отчеты и отвечать на возникающие вопросы.</li> <li>• Отвечать на запросы заказчиков как в личном общении, так и опосредованно.</li> <li>• Организовать сбор информации и подготовить документацию в соответствии с требованиями заказчиков.</li> </ul>
4.	Организация подключения к вещи и управления ей
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Концепции технологий интернета вещей.</li> <li>• Технологии организации взаимодействий между связанными устройствами.</li> <li>• Принципы оптимального и надежного хранения и преобразования данных, а также обеспечения быстрого и удобного к ним доступа (технологии ETL (Extract/Transform/Load – извлечение/преобразование/загрузка)).</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей.</li> <li>• Организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы.</li> <li>• Выполнить монтаж на объекте и подключение необходимых источников данных и объектов управления.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить, настроить и сделать все необходимые физические и программные корректировки, необходимые для эффективного функционирования системы.</li> <li>• Организовать получение необходимых данных и процедуры их хранения, обработки, анализа, в том числе с использованием технологий Data Mining, Pattern Recognition, Machine Learning, Big Data и пр.</li> <li>• Установить и использовать программное обеспечение от производителя.</li> <li>• Использовать аналитические методы для поиска неисправностей; найти ошибки в работе системы с использованием соответствующих аналитических методов.</li> <li>• Выполнить необходимые настройки системы для корректировки неисправностей и ремонта.</li> <li>• Установить и сделать настройку параметров датчиков.</li> <li>• Сделать настройку параметров исполнительных устройств.</li> <li>• Выполнить тестовый запуск отдельных модулей приложения и обеспечить проверку полной функциональности.</li> </ul>
5.	Описание модели данных решения и выполнение анализа получаемых данных
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы сбора, обработки и хранения данных.</li> <li>• Методы проектирования структур данных.</li> <li>• Структурное, и событийное программирование.</li> <li>• Принципы разделения прав доступа к информации и возможностям обработки данных.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей.</li> <li>• Структурировать поступающие данные.</li> <li>• Строить логику приложения в соответствии с описанием ролевых моделей.</li> </ul>
6.	Разработка интерфейса мониторинга и управления вещью
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности.</li> <li>• Принципы анализа данных, способы извлечений из них информации, построения и валидации моделей.</li> <li>• Принципы решения, позволяющие предиктивных задач DAD (Discover/Access/Distill – обнаружение/доступ/извлечение).</li> <li>• Принципы анализа данных бизнес-процессов с целью выполнения экономических прогнозов или принятия управленческих решений.</li> <li>• Принципы создания алгоритмов, автоматизирующих их обработку на основе технологий искусственного интеллекта.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить системы анализа данных с целью выполнения прогнозов и принятия решений.</li> <li>• Выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации.</li> <li>• Применять технологии анимации, дополненной и виртуальной реальности при необходимости повышения эффективности представления данных в соответствии с потребностями решаемых производственных задач.</li> <li>• Подбирать оптимальный вариант представления данных для удобства восприятия при выполнении конкретных производственных задач.</li> <li>• Создавать алгоритмы обработки данных на основе искусственного интеллекта.</li> </ul>
7.	Тестирование и отладка решения
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Критерии и методы испытаний оборудования и систем.</li> <li>• Критерии и методы для проведения тестовых операций.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Масштабы и пределы используемых технологий и методов.</li> <li>• Возможности и варианты постепенных и / или радикальных изменений.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить каждую часть системы на основе принятых критериев выполнения операций.</li> <li>• Проверить общую функциональность системы на основе согласованных операционных критериев.</li> <li>• Оптимизировать функционирование каждой части системы и системы в целом на основе анализа, решения проблем и последовательного улучшения.</li> <li>• Провести заключительный тестовый прогон для окончательной приёмки системы.</li> <li>• Выполнить обзор каждой части процесса проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации, в отношении установленных критериев, включая точность, согласованность, время и стоимость.</li> <li>• Убедиться в том, что все аспекты стадии проектирования соответствуют требуемым отраслевым стандартам.</li> <li>• Доработать и представить портфолио заказчику, чтобы портфолио включало всю необходимую документацию, необходимую в деловом взаимодействии.</li> <li>• Представить систему, ее техническую документацию и свое портфолио клиенту и ответить на вопросы.</li> </ul>

## 2. Формат Демонстрационного экзамена:

### Очный / Распределенный

## 3. Форма участия:

### Групповая (2 человека в группе)

Форма участия экзаменуемых при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: оставшийся участник без пары работает самостоятельно один.

## 4. Вид аттестации:

### Промежуточная

## 5. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 3).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 31.

Таблица 3.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	В Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	3,5	1, 2, 4	2,5	10	12,5
2.	Организация гибкого управления технологическим процессом	С Организация гибкого управления технологическим процессом	3,5	1, 2, 4, 5, 6, 7	2,5	16	18,5
Итого					5	26	31

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

6.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» - 3 чел.

6.2. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 4:

**Таблица 4.**

Количество постов-рабочих мест \ Количество участников	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15
От 1 до 6	3				
От 7 до 12	3	3			
От 13 до 18	3	3	6		
От 19 до 24	3	3	6	6	
От 25 до 30	3	3	6	6	6

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

Запрещено использование Клавиатур и мышек с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми.

Участникам запрещено приносить:

- дополнительные программы;
- мобильные телефоны;
- портативные электронные устройства (планшеты, и т п);
- устройства для хранения информации (флэш-накопители, диски, и т п).

Оборудование не должно иметь доступ к внутренним устройствам для хранения информации. Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне экзамена. Экспертам запрещено пользоваться личными компьютерами, планшетами или мобильными телефонами, находясь в помещении для экспертов, когда документы, относящиеся к экзамену, находятся в комнате без согласования с Главным экспертом. Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото - и видеосъемки на рабочей площадке до завершения экзамена.

**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту  
оценочной документации № 1.2 по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»**

*(образец)*

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формат Демонстрационного экзамена
2. Формы участия
3. Вид аттестации
4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
5. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 7 ч.

## **1. Формат Демонстрационного экзамена:**

### **Очный / Распределенный**

## **2. Форма участия:**

### **Групповая** (2 человека в группе)

Форма участия экзаменуемых при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: оставшийся участник без пары работает самостоятельно один.

## **3. Вид аттестации:**

### **Промежуточная**

## **4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время**

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	В Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	3,5	1, 2, 4	2,5	10	12,5
2.	Организация гибкого управления технологическим процессом	С Организация гибкого управления технологическим процессом	3,5	1, 2, 4, 5, 6, 7	2,5	16	18,5
Итого					5	26	31



## **Модули с описанием работ**

### **Модуль 1: Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами**

Участникам необходимо:

- создать приложение на платформе «Интернета вещей» для сбора и первичной обработке данных с различного оборудования, предусмотренного проектом;
- создать интерфейсную страницу приложения, обеспечивающую вывод получаемых значений в режиме реального времени;
- обеспечить передачу данных между конечными устройствами (единиц оборудования) и другими источниками, предусмотренными проектом, и платформой «Интернета вещей»;
- продемонстрировать в реальном времени мониторинг собираемых данных и передачу управляющих команд, предусмотренных проектом.

Представление результатов работы проводится в виде устного выступления участников с демонстрацией работающей системы. В процессе демонстрации эксперты могут выполнять действия, меняющие внешние условия для работающей системы с целью наблюдения за тем, как отслеживаются заданные параметры.

Исходные данные и материалы:

- Схема размещения и подключения объектов на объекте автоматизации.
- Информационная модель (характеристики) подключаемых объектов.
- Согласованный метод обмена данными с платформой Интернета вещей.
- Оборудование, настроенное для взаимодействия с платформой Интернета вещей.
- Подготовленный проект автоматизации (в модуле 1).
- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания, схемой подключения объектов и регламентными процедурами работы оборудования.
- Адаптация проекта под характеристики объекта управления для выполнения задания.
- Разработка приложения Интернета вещей для сбора данных и управления устройствами.
- Настройка подключённых устройств для обмена данными с платформой Интернета вещей.

- Демонстрация функциональности разработанного приложения бригаде экспертов. Оценивается корректность обмена данными и выполнения регламентных процедур.
- Представление подготовленного решения экспертной группе.

## **Модуль 2: Организация гибкого управления технологическим процессом**

В рамках модуля Участникам необходимо:

разработать пользовательский интерфейс на платформе «Интернета вещей» в соответствии с логикой представления данных и управления системой автоматизации, определенных проектом;

- создать интерфейс (отдельную страницу), обеспечивающую задание (ручной ввод) значений, подлежащих передаче на управляемые устройства, и обеспечить передачу этих данных;

- разработать систему управления, реализующую заданный алгоритм управления оборудованием, в том числе обеспечивающую синхронизацию между отдельными единицами оборудования, и интерфейс к ней;

- обеспечить адекватное (в соответствии с проектом) выполнение производственных задач и мониторинг работы оборудования;

- продемонстрировать в реальном времени выполнение производственных задач в автоматическом режиме с запуском выполнения через разработанный интерфейс.

Представление результатов работы проводится в виде устного выступления участников с демонстрацией работающей системы. В процессе демонстрации эксперты могут выполнять действия, меняющие внешние условия для работающей системы с целью наблюдения за тем, как отслеживаются заданные параметры.

Исходные данные и материалы:

- Схема размещения и подключения оборудования гибкой производственной ячейки.

- Согласованный протокол передачи целевых указаний гибкой производственной ячейке.

- Согласованная схема выполнения производственного задания.

- Подготовленное приложение сбора данных и управления устройствами (в модуле В).

- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания, схемой размещения и подключения оборудования гибкой производственной ячейки.

- Адаптация подготовленного ранее приложения на платформе Интернета вещей для выполнения задания и сбора данных с оборудования гибкой производственной ячейки.

- Тестирование и отладка алгоритмов выполнения производственного задания.

- Демонстрация функциональности системы управления бригаде экспертов. Оценивается корректность выполнения элементов производственного задания.

- Представление подготовленного решения судейской бригаде экспертов.

**Примерный план работы<sup>1</sup> Центра проведения  
демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»**

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	10:00 – 13:30	Выполнение модуля В
	13:30 – 14:30	Обед
	14:30 – 18:00	Выполнение модуля С
	18:00 – 19:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей
	19:00 – 21:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

<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.

**План застройки площадки для проведения демонстрационного  
экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № R23 «Интернет  
вещей»**

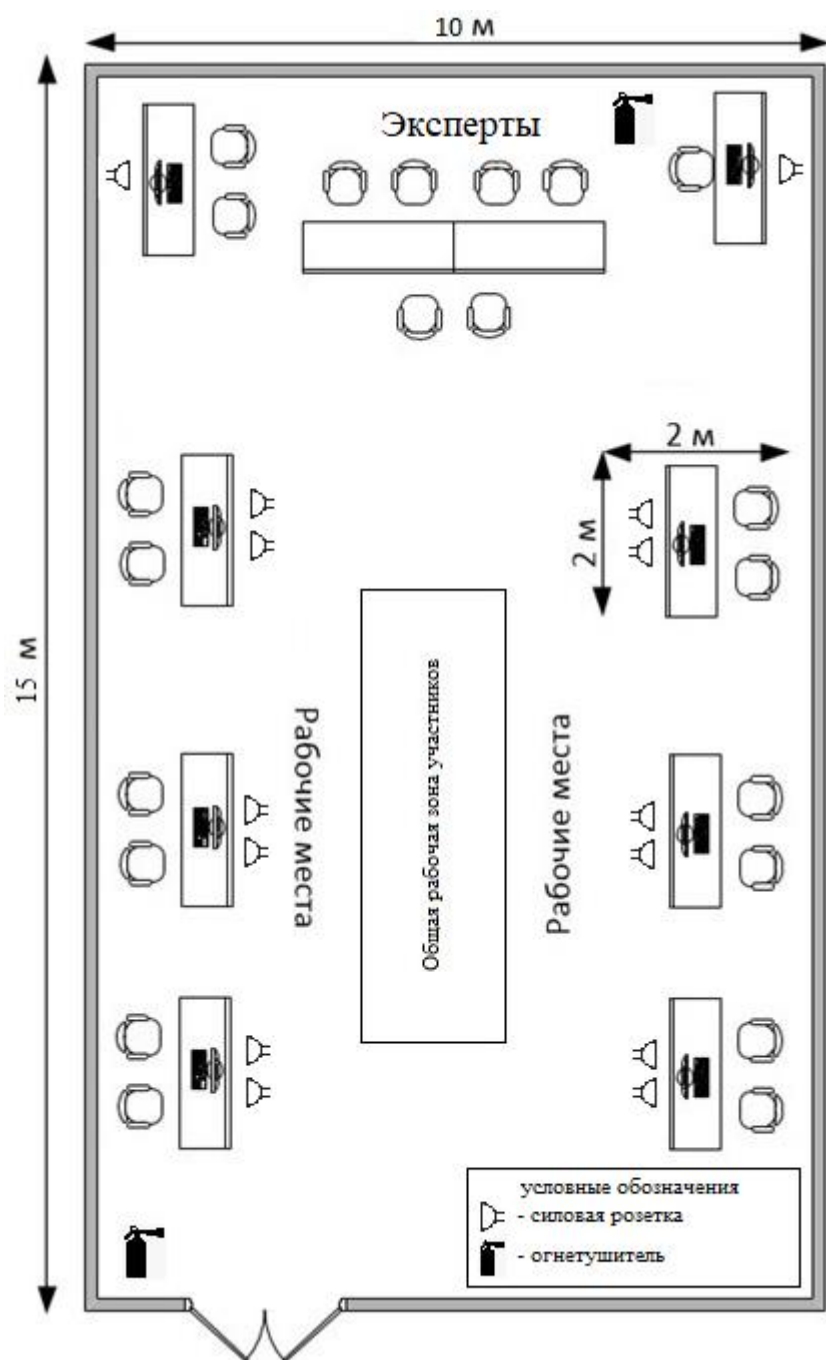
Номер компетенции: R23

Название компетенции:

Интернет вещей

Общая площадь площадки: 150 м<sup>2</sup>

План застройки площадки:



## **Приложения**

Инфраструктурный лист для КОД № 1.2

Особые условия проведения Демонстрационного экзамена в  
распределенном формате для КОД № 1.2.



## Особые условия проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия в распределенном формате

Настоящие условия определяют порядок организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» в соответствии с комплектом оценочной документации (КОД) № 1.2 в распределенном формате работы во время экзамена.

### 1. Технические средства, применяемые для организации и проведения демонстрационного экзамена

<b>Условия видеотрансляции сдачи демонстрационного экзамена</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Требуется 2 камеры для общего обзора площадки.</li><li>- Качество видеотрансляции не ниже 720p 12 кадров в секунду.</li><li>- Трансляция аудио может выполняться по одному каналу для общих оповещений.</li><li>- Расположение камер должно соответствовать указанному на плане застройки.</li><li>- Съёмка и трансляция общего вида площадки проводятся только во время выполнения задания и процедур проверки заданий.</li><li>- Для участников возможен только он-лайн просмотр площадки.</li></ul>
<b>Условия видеозаписи сдачи демонстрационного экзамена</b>	-
<b>Условия трансляции экрана / рабочего места экзаменуемого</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Требуется трансляция видео с экрана (рабочего стола).</li><li>- Не требуется трансляция аудио.</li><li>- Съёмка и трансляция проводятся во время выполнения процедур знакомства с экзаменационной площадкой (С-1), во время выполнения задания, во время процедур оценивания и во время технических пауз, предназначенных для отправки результатов выполнения заданий.</li></ul>
<b>Условия записи экрана / рабочего места экзаменуемого</b>	-
<b>Условия передачи заданий демонстрационного экзамена экспертами участникам, а также результатов работы участниками экспертам</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Наличие платформы для выдачи и сбора заданий через интернет.</li><li>- Наличие платформы для конференцсвязи.</li><li>- Наличие платформы для удаленного доступа к оборудованию соревновательной площадки.</li><li>- Наличие платформы для контроля рабочих компьютеров участников.</li></ul>
<b>Условия демонстрации результата выполненной работы участниками экзамена</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ГЭ и Оценивающие эксперты имеют полный доступ к просмотру материалов со всех камер.</li></ul>
<b>Дополнительное программное обеспечение необходимое для работы на ДЭ, включая программы совместной работы</b>	-

над документами, облачные хранилища, специфические программы необходимые для реализации задания ДЭ	
Условия оказания помощи в установке и обучения работе с программным обеспечением, технической поддержки во время проведения ДЭ	На рабочем месте участника должно быть установлено программное обеспечение контроля компьютера с управлением техническим экспертом с площадки, в том числе данное программное обеспечение должно контролировать и фиксировать появление новых файлов на компьютере участника и факты несанкционированного удаленного доступа (управления) компьютером.

## 2. Особый план проведения демонстрационного экзамена

День	Примерное время	Мероприятие	
		Действия экспертов	Действия участников экзамена
	Деятельность осуществляется согласно пункту 5 «Дополнительные условия», описанному в данном документе		
Подготовительный день С-1 <sup>1</sup>	Работа с экспертами ДЭ		
	08:00 – 08:30	1. Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена (далее ДЭ).	к работе не привлекаются
		2. Работа в системе по проверке правильности внесенных данных.	
		3. Генерирование первичного протокола о блокировке схемы оценки из системы	
	08:30 – 08:50	1. Проверка оборудования и подключений Техническим экспертом / IT экспертом	к работе не привлекаются
		2. Проведение регистрации главным экспертом линейных экспертов ДЭ на выбранном электронном ресурсе: 2.1. Тестирование экспертной группой работоспособности выбранных электронных ресурсов 2.2. Заполнение и загрузка документации экспертной группой	
		1. Оповещение главного эксперта о завершении и результатах проверки 2. Подтверждение Главным экспертом готовности	

<sup>1</sup> Если требуется, подготовка может начаться за несколько дней по проведения Демонстрационного экзамена

	08:50 – 09:20	1. Проверка главным экспертом совместно с техническим администратором площадки готовность мест линейных экспертов к оценочной деятельности согласно инфраструктурному листу КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей»	к работе не привлекаются
		2. Составление главным экспертом протокола о готовности мест экспертов к ДЭ	
	09:20 – 10:00	1. Проведение главным экспертом инструктажа Экспертной группы по охране труда и технике безопасности	к работе не привлекаются
		2. Ответы на вопросы линейных экспертов главным экспертом с использованием ресурсов	
		3.1. Способ подписания 3.2. Используемые ресурсы 3.3. Способ загрузки	
		3. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении с ТБ и ОТ экспертов с помощью выбранных ресурсов.	
		4. Распределение главным экспертом обязанностей и судейских ролей по проведению ДЭ между членами Экспертной группы с помощью выбранных ресурсов.	
		5.1. Способ подписания 5.2. Используемые ресурсы 5.3. Способ загрузки	
		5. Ознакомление линейных экспертов с правилами проведения ДЭ, оценки работ участников ДЭ в соответствии с заданием КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей»	
		6. Подписание экспертами протокола блокировки критериев оценки: 6.1. Способ подписания 6.2. Используемые ресурсы 6.3. Способ загрузки	

		6. Распределение главным экспертом между линейными экспертами участников для осуществления контроля за ходом выполнения ими задания ДЭ в соответствии с КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей» – на одного линейного эксперта не более 8 участников.	
		7. Составление протокола о распределении участников между экспертами для контроля за ходом выполнения задания ДЭ в соответствии с КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей»	
	<b>Работа с участниками ДЭ</b>		
	10:00 – 11:00	1. Ответственный от образовательной организации за проведение ДЭ осуществляет контроль за подключением всех участников ДЭ к выбранному ресурсу в указанное время	1. Подключение к выбранному ресурсу в указанное время
		2. Приветственное слово главного эксперта	2. Знакомство с главным экспертом
		3. Работа технического администратора площадки с участниками ДЭ по обучению работе с выбранными ресурсами.	3. Работа с техническим администратором площадки и с ресурсами.
	11:00 – 11:30	1. Главный эксперт объясняет порядок регистрации участников демонстрационного экзамена. 2. Проверка личности с помощью сличения данных из системы и паспорта (устранение ошибок, по необходимости). 3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о регистрации и загрузку его на выбранный ресурс. 4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе регистрации участников ДЭ через выбранный ресурс.	1. Прослушивают инструкцию по регистрации через выбранный ресурс.
		5. Проверка личности с помощью сличения данных из	2. Демонстрируют с помощью веб-камеры через выбранный ресурс

		системы и паспорта (устранение ошибок, по необходимости).	документов, удостоверяющих личность
		6. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о регистрации и загрузку через выбранный ресурс.	2.1. Заполняют Протокол о регистрации путем эл.почты. 2.2. Загружают Протокола на выбранный ресурс.
		7. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе регистрации участников ДЭ через выбранный ресурс _____.	3. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
	11:30 – 14:00	1. Проверка главным экспертом и линейными экспертами совместно с техническим администратором площадки готовности мест участников для проведения ДЭ согласно инфраструктурного листа и плана застройки КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей» (осуществляется через выбранный ресурс) – на каждого участника дается 10 минут.	1. Подключаются в указанное время к конференции, созданной на выбранном ресурсе, по очереди демонстрируют через веб-камеру или иное видеоустройство рабочее место участника ДЭ (заранее ими подготовленное, согласно ИЛ и ПЗ указанных в КОД 1.1)
		2. Проверка ответственным линейным экспертом (можно самостоятельно или с помощью технического администратора площадки) рабочего компьютера участника ДЭ (выполняется с помощью, например, программы совместной удаленной работы TeamViewer или аналогичной)	2. Дают доступ с помощью программы выбранный браузер.
		3. Главный эксперт оформляет протокол о готовности мест участников к ДЭ	
	14:00 – 14:30	1. Проведение главным экспертом вводного инструктажа о порядке и особенностях хода ДЭ по компетенции «Интернет вещей» через выбранный ресурс.	1. Прослушивают инструкцию по регистрации через выбранный ресурс.
		2. Ответы главного эксперта на вопросы участников	2. Задают вопросы главному эксперту.
	14:30 – 15:00	1. Проведение главным экспертом инструктажа	1. Прослушивание инструктажа по охране труда и технике

		участников ДЭ по охране труда и технике безопасности (осуществляется через выбранный ресурс).	безопасности через выбранный ресурс.
		2. Разбор возникших вопросов от участников ДЭ	2. Разбор возникших вопросов
		3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола об ознакомлении с ТБ и ОТ и его загрузку на выбранный ресурс в нужный раздел	3. Заполняют протокол об ознакомлении с ТБ и ОТ путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.
		4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении с ТБ и ОТ участников ДЭ через выбранный ресурс.	5. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
	15:00 – 16:30	1. Проведение главным экспертом жеребьевки по распределению рабочих мест, ознакомление участников с графиком работы, иной документацией (осуществляется через выбранный ресурс) с использованием программы, например, Smart Notebook (или аналог).	1. Наблюдение / участие в процессе жеребьевки в зависимости от организации процесса.
		2. Знакомство с оценочными материалами и заданием его на выбранном ресурсе, ответы на вопросы от участников ДЭ.	2. Знакомство с оценочными материалами и заданием на выбранном ресурсе, вопросы главному эксперту.
		3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о распределении рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами и его загрузку на выбранный ресурс.	3. Заполняют протокол об ознакомлении с ТБ и ОТ путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.
		4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе о распределении рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами через выбранный ресурс.	5. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
		5. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения	6. Заполняют протокол путем эл.почты.

		<p>протокола об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием и его загрузку на выбранный ресурс.</p>	7. Загружают на выбранный ресурс.
		6. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием через выбранный ресурс.	8. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
		7. Знакомство линейных экспертов с закрепленными за ними участниками ДЭ	9. Знакомство с закрепленными линейными экспертами
	16:30	8. Работа главного эксперта над проверкой всех протоколов за «Подготовительный день»	10. Отключение от видео связи
День 1	08:00 – 08:30	1. Производство техническим администратором площадки подключения связи с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс)
	08:30 – 09:00	<p>1. Производство техническим администратором площадки подключения связи с экспертами и главным экспертом ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)</p> <p>2. Проведение главным экспертом и линейными экспертами проверки рабочих мест участников</p> <p>3. Заполняют протокол путем эл.почты.</p> <p>4. Загружают на выбранный ресурс.</p>	<p>1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс)</p> <p>2. Участники демонстрируют рабочее место через выбранный ресурс и рабочий компьютер через программу (выполняется с помощью, например, программы совместной удаленной работы TeamViewer или аналогичной).</p>
	09:00 – 09:30	<p>1. Главный эксперт проводит инструктаж по ТБ и ОТ для участников и экспертов ДЭ.</p> <p>2. Заполняют протокол путем эл.почты.</p> <p>3. Загружают на выбранный ресурс</p>	<p>1. Подписание протокола об ознакомлении с ТБ и ОТ участников ДЭ:</p> <p>2. Заполняют протокол путем эл.почты.</p> <p>3. Загружают на выбранный ресурс</p>
	09:30 – 09:40	1. Ознакомление с заданием и правилами, озвучивается	1. Прослушивание инструкции через выбранный ресурс,



		главным экспертом через выбранный ресурс, открывается в виде документа на выбранном ресурсе.	просмотр алгоритма ЭЗ в виде документа на выбранном ресурсе.
	09:40 – 10:00	1. Брифинг участников: ответы на вопросы (осуществляется через выбранный ресурс). 2. Подключение через программу совместной удаленной работы к рабочим компьютерам закрепленных участников.	1. Брифинг участников: ответы на вопросы главным экспертом (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Открытие доступа ответственным экспертам через программу совместной удаленной работы.
	10:00 – 13:30	1. Старт на начало выполнения задания дает главный эксперт через выбранный ресурс. 2. Линейные эксперты наблюдают за закрепленными участниками ДЭ (с помощью программы совместной удаленной работы, через выбранный ресурс).	1. Участники приступают к выполнению задания согласно КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей».
	13:30 – 14:30	1. Технический администратор площадки по необходимости обеспечивает техническую поддержку. 2. Главный эксперт обеспечивает контроль окончания выполнения задания.	1. Загрузка участниками выполненных заданий на выбранный ресурс. 2. Сообщение главному эксперту о завершении отправки выполненного задания.
	13:30 – 14:30	1. Обеденный перерыв	
	14:30 – 18:00	1. Работа линейных экспертов по просмотру заданий, заполнение форм и оценочных ведомостей в Google / онлайн форм / других ресурсов. 2. Технический администратор площадки обеспечивает помощь экспертам по необходимости. 3. Главный эксперт заносит оценки в систему CIS после получения заполненных Google / онлайн форм / других ресурсов на каждого участника.	1. Участники продолжают работу над заданием.
	18:00 – 20:00	1. Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, сверка баллов.	



### 3. Детализация инфраструктурного листа и обустройства рабочих мест участников экзамена и экспертов (ПРИМЕР)

<p><b>Оснащение рабочего места участника экзамена</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог)</li> <li>4. Компьютерная мышь</li> <li>5. Наушники с микрофоном</li> <li>6. Программное обеспечение для возможности удаленного подключения к компьютеру.</li> <li>7. Виртуальный диск (облако) привязанный к электронной почте.</li> <li>8. Программа онлайн чат.</li> <li>9. Программное обеспечение             <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>9.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>9.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx,</li> </ol> </li> <li>10. Интернет (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>11. Канцелярские товары (ручка, бумага А4)</li> <li>12. Размер "Зоны демонстрации" не менее 2м*2м.</li> </ol>
<p><b>Оснащение рабочего места главного эксперта</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог).</li> <li>4. Наушники с микрофоном.</li> <li>5. Интернет или Wi-fi (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>6. Программное обеспечение и его функции:             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>6.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>6.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx,</li> </ol> </li> <li>7. Принтер / сканер и т.д.</li> <li>8. Канцелярские товары (ручка, карандаш, линейка, степлер, скобы, ножницы, малярный скотч, Бумага А4, файлы, папка скоросшиватель).</li> </ol>

<b>Оснащение рабочих мест членов экспертной группы</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог).</li> <li>4. Наушники с микрофоном</li> <li>5. Интернет или Wi-fi (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>6. Программное обеспечение и его функции? <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>6.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>6.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx.</li> </ol> </li> </ol>
--	--

#### **4. Условия работы экспертной группы**

1. Эксперты закрепляются за участниками (не более 8 (4 команды) участников на одного линейного эксперта) с целью контроля выполнения задания (осуществляется через выбранный ресурс).
2. Просмотр демонстрируемых участником заданий через выбранный ресурс.
3. Оценка работ участников через выбранный ресурс.
4. В зависимости от количества участников демонстрационного экзамена может увеличиваться время на просмотр и оценку работ участников.
5. Информация по заданию в виде документа расположена на выбранном ресурсе, доступ к которой осуществляется главным экспертом.

#### **5. Дополнительные условия**

##### **5.1. Требования к отбору линейных экспертов:**

1. Наличие устойчивого интернета на месте проведения оценки.
2. Свободное пользование ПК.
3. Наличие требований согласно WSR.

## 5.2. Деятельность в рамках ДЭ

Наименование деятельности	Дни			
	С-3	С-2	С-1	С1
<b>5.2.1. Обязанности главного эксперта</b>				
1. Работа по подготовке рабочих мест линейных экспертов и участников, согласно инфраструктурного листа КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей» с техническим администратором площадки и ответственным от образовательной организации за проведение ДЭ.	X	X	X	
2. Подготовка и передача контент-папки в соответствии с КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей» для загрузки на выбранный ресурс техническому администратору площадку.			X	
3. Предоставление техническому администратору площадки материалы для загрузки на выбранный ресурс: 3.1. инструкция по ТБ и ОТ, 3.2. план застройки площадки, 3.3. SMP, 3.4. техническое описание компетенции, 3.5. инфраструктурный лист согласно КОД 1.2 3.6. образец КОД по компетенции «Интернет вещей», 3.7. кодекс этики.	X	X		
4. Создание Google / онлайн форм / других ресурсов для проведения оценочной деятельности по КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей»	X	X		
5. Проверка данных в системе CIS		X		
6. Подготовка протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек: 6.1. протоколы для экспертов 6.2. протоколы для участников		X	X	
7. Подготовка протокола о готовности мест экспертов и участников к ДЭ в соответствии с КОД 1.2 компетенции «Интернет вещей»		X	X	
8. Организация работы совместно с техническим администратором площадки линейных экспертов		X	X	
9. Регистрация главным экспертом линейных экспертов ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)		X	X	
10. Регистрация главным экспертом участников ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X	X
11. Проведение главным экспертом инструктажа по ТБ и ОТ с линейными экспертами (осуществляется через выбранный ресурс)			X	
12. Проведение главным экспертом инструктажа по ТБ и ОТ с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X	
13. Распределение главным экспертом обязанностей по проведению ДЭ между членами Экспертной группы (осуществляется через выбранный ресурс), заполнение			X	

Протокола о распределении судейских ролей в Google / онлайн форм / других ресурсов форме				
14. Распределение главным экспертом между экспертами участников для наблюдения за выполнением экзаменационного задания (осуществляется через выбранный ресурс)				X
15. Ознакомление участников ДЭ с заданием в соответствии с КОД 1.2 компетенции «Интернет вещей»				X
16. Проведение жеребьевки по распределению рабочих мест участников ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X	
17. Ознакомление участников с документацией, оборудованием и рабочими местами (осуществляется через выбранный ресурс)			X	
18. Ознакомление участников ДЭ с санкциями при несоблюдении правил проведения ДЭ			X	
19. Сбор протоколов в день С-1: <b>19.1. «Протоколы экспертов день С-1»</b> 19.2. Протокол регистрации экспертов, 19.3. Протокол ТБ и ОТ экспертов, 19.4. Протокол распределения судейских ролей, 19.5. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ. <b>19.6. «Протоколы участников ДЭ С-1»</b> 19.7. Протокол регистрации участников 19.8. Протокол ТБ и ОТ участников 19.9. Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами 19.10. Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием			X	
20. Сбор протоколов в день С1: <b>20.1. «Протоколы экспертов день С1»</b> 20.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов 20.3. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ 20.4. Протокол учета времени 20.5. Итоговый протокол блокировки <b>20.6. «Протоколы участников ДЭ С1»</b> 20.7. Протокол ТБ и ОТ участников				X
21. Занесение оценок в систему CIS				X
22. Блокировка критериев оценки				X
23. Подготовка отчета по итогу проведения ДЭ в соответствии с КОД 1.2 компетенции «Интернет вещей»				X
<b>5.2.2.Обязанности Технического администратора площадки</b>				
1. Создание ветки на выбранном ресурсе для проведения ДЭ, необходимые разделы: <b>1.1. раздел 1. «Нормативные документы»</b> включает следующие документы: инструкция по ТБ и ОТ, план застройки площадки, SMP, Техническое описание компетенции, инфраструктурный лист согласно КОД 1.2, методика	X			

<p>проведения ДЭ, образец КОД по компетенции «Интернет вещей», кодекс этики;</p> <p><b>1.2. раздел 2. «Задание ДЭ в соответствии с КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей»:</b> загружается главным экспертом в день С-1;</p> <p><b>1.3. раздел 3. «Работы экзаменуемых»</b></p> <p><b>1.4. раздел 4. «Протоколы экспертов день С-1»</b></p> <p>1.4.1. Ответ на задание № 1 «Протокол регистрации экспертов»</p> <p>1.4.2. Ответ на задание № 2 «Протокол ТБ и ОТ экспертов»</p> <p>1.4.3. Ответ на задание № 3 «Протокол распределения судейских ролей»</p> <p>1.4.4. Ответ на задание № 4 «Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ»</p> <p><b>1.5. раздел 5. «Протоколы участников ДЭ С-1»</b></p> <p>1.5.1. Ответ на задание № 1 «Протокол регистрации участников»</p> <p>1.5.2. Ответ на задание № 2 «Протокол ТБ и ОТ участников»</p> <p>1.5.3. Ответ на задание № 3 «Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами»</p> <p>1.5.4. Ответ на задание № 4 «Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием»</p> <p><b>1.6. раздел 6. «Протоколы экспертов день С1»</b></p> <p>1.6.1. Ответ на задание № 1 «Протокол ТБ и ОТ экспертов»</p> <p>1.6.2. Ответ на задание № 2 «Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ»</p> <p>1.6.3. Ответ на задание № 3 «Протокол учета времени»</p> <p><b>1.7. раздел 7. «Протоколы участников ДЭ С1»</b></p> <p>1.7.1. Ответ на задание № 1 «Протокол ТБ и ОТ участников»</p> <p>1.7.2. Ответ на задание № 2 «Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами»</p>				
2. Загрузка документов, присланных главным экспертом в указанные разделы на выбранный ресурс.			X	X
3. Создание личных кабинетов: главному эксперту, участникам и линейным экспертам ДЭ.	X	X		
4. Предоставление доступа к личному кабинету: главному эксперту, участникам и линейным экспертам ДЭ (осуществляется путем рассылки на e-mail предоставленные ответственным от образовательной организации за проведение ДЭ)		X		
5. Оснащение рабочих мест участников, линейных экспертов согласно инфраструктурному листу КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей»				
6. Подготовка печатного пакета протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек персонально для каждого участника и	X	X		

линейного эксперта по ДЭ (присылается главным экспертом)				
7. Проверка и дополнительная настройка/установка (по необходимости) программного обеспечения рабочих компьютеров участников ДЭ	X	X	X	
8. Проверка и дополнительная настройка/установка (по необходимости) программного обеспечения рабочих компьютеров главного эксперта и линейных экспертов	X	X	X	
9. Обучение работе с программным обеспечением главного эксперта и линейных экспертов ДЭ		X		
10. Обучение работе с программным обеспечением участников ДЭ			X	
11. Обучение работе на выбранном ресурсе: 11.1. линейным экспертам (вход, скачивание работ участников ДЭ); 11.2. главный эксперт (вход, загрузка документов, настройка времени и количества возможного погружения файлов (один раз, один файл), скрытие документов до момента официального начала ДЭ, открытие документа, скачивание документов участников для проверки задания ДЭ).		X		
12. Обучение работе на выбранном ресурсе участников (вход, скачивание документов, загрузка документов, проверка загруженного документа).			X	
13. Обучение работы на выбранном ресурсе главного эксперта и линейных экспертов ДЭ		X		
14. Обучение работы на выбранном ресурсе участников ДЭ			X	
15. Проверка совместно с главным экспертом готовности рабочих мест участников и линейных экспертов к ДЭ в соответствии с КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей» согласно SMP		X		
16. Обеспечение технической поддержки по необходимости	X	X	X	X
17. Осуществление сбора, хранения и размещения видеозаписей процедуры подготовки и проведения ДЭ	X	X	X	X
<b>5.2.3. Обязанности ответственного от образовательной организации за проведение ДЭ</b>				
1. Предоставление информации главному эксперту: 1.1. даты ДЭ и № КОД выбранный образовательной организацией, контакты технического администратора площадки и ответственного от образовательной организации за проведение ДЭ (указание ФИО, email, телефон); 1.2. скан аттестата об аккредитации ЦПДЭ в соответствии с КОД; 1.3. список участников (ФИО) в формате Excel; 1.4. список линейных экспертов (указание ФИО, места работы, должность, номер свидетельства и срок действия, email, телефон) в формате Excel	X			
2. Проверка e-mail: главного эксперта, участников и линейных экспертов ДЭ	X			

3. Предоставление информации техническому администратору площадки и главному эксперту (осуществляется через e-mail)	X			
4. Передача пакета печатных протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек персонально для каждого участника и линейного эксперта по ДЭ	X	X		
5. Обеспечение совместно с техническим администратором площадки застройки рабочих мест участников и линейных экспертов ДЭ согласно инфраструктурному листу КОД 1.2 по компетенции «Интернет вещей»	X	X	X	
6. Контроль явки и выполнения работ в установленное время (согласно SMP) участников, линейных экспертов ДЭ и технического администратора площадки			X	X
<b>5.2.4. Обязанности линейных экспертов</b>				
1. Ознакомление с нормативной документацией и правилами проведения ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс, на выбранном ресурсе)		X		
2. Ознакомление с работой: 2.1. на выбранном ресурсе, 2.2. на выбранном ресурсе, 2.3. на Google / онлайн форм / других ресурсов, 2.4. с программой удаленного доступа / удаленной совместной работы.		X		
3. Заполнение протоколов в день С-1: 3.1. Протокол регистрации экспертов, 3.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов, 3.3. Протокол распределения судейских ролей, 3.4. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ.			X	
4. Проверка готовности рабочего места закрепленных участников ДЭ в соответствии с жеребьевкой.			X	
5. Заполнение протоколов день С1: 5.1. Протокол регистрации экспертов 5.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов 5.3. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ 5.4. Протокол учета времени				X
6. Наблюдение за соблюдением правил проведения ДЭ и ТБ и ОТ участниками при выполнении задания.				X
7. Осуществление оценки выполненного задания ДЭ участниками в соответствии с КОД 1.2 компетенции «Интернет вещей» и заполнение ведомостей				X
8. Подписание итогового отчета проведения ДЭ через Google / онлайн форм / других ресурсов				X
9. В случае ухудшения обзора за участником при выполнении задания ДЭ попросить участника повернуть/направить камеру в сторону выполнения видеосъемки производственной гимнастики			X	X
<b>5.2.5. Обязанности участников, сдающих ДЭ по компетенции</b>				

1. Ознакомление с нормативной документацией и правилами проведения ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс, на выбранном ресурсе)			X	
2. Ознакомление с работой: 2.1. на выбранном ресурсе, 2.2. на выбранном ресурсе, 2.3. на Google / онлайн форм / других ресурсов, с программой удаленного доступа TeamViewer.			X	
3. Заполнение протоколов в день С-1: 3.1. Протокол регистрации участников 3.2. Протокол ТБ и ОТ участников 3.3. Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами 3.4. Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием			X	
4. Заполнение протоколов в день С1: 4.1. Протокол регистрации участников				X
5. Ознакомление с заданием ДЭ в соответствии с КОД 1.2 компетенции «Интернет вещей» и заполнении ведомости			X	X
6. Ознакомление с санкциями при несоблюдении правил проведения ДЭ			X	
7. Ознакомление с контент-папкой в соответствии с КОД 1.2 компетенции «Интернет вещей»			X	
8. Выполнение задания в соответствии с КОД 1.2 компетенции «Интернет вещей» и правилами проведения ДЭ				X
9. Применение сигнальных карточек в случае необходимости с оповещением закрепленного за участником ДЭ линейного эксперта			X	X
10. В случае окончания выполнения задания раньше отведенного времени сообщить об этом закрепленному за ним линейному эксперту				X

### 5.3. Правила проведения ДЭ для участников:

1. Допустимо использование смартфонов, только для осуществления видеосъемки.
2. Место нахождения смартфона должно быть в зоне видимости ответственного линейного эксперта.
3. В случае обнаружения использования смартфона, с целью домашней заготовки видеофрагмента, использования информации из интернета, звонка, обнулить критерии по оценке работы участника.





**Комплект оценочной документации № 2.1 для  
Демонстрационного экзамена по стандартам  
Ворлдскиллс Россия по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»  
(далее – Демонстрационный экзамен)**

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 2.1 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 2.1 по компетенции № R23 «Интернет вещей»...	10
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.1 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	18
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.1 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	20
Приложения .....	22

## **Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 2.1 по компетенции № R23 «Интернет вещей»**

Комплект оценочной документации (КОД) № 2.1 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 14 часов.

КОД № 2.1 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

**1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № R23 «Интернет вещей» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации № 2.1 (Таблица 1).**

**Таблица 1.**

<b>Раздел WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>	<b>Важность (%)</b>
<b>1.</b>	Организация, управление и безопасность работы	<b>3,25</b>
<b>2.</b>	Коммуникативные и межличностные навыки	<b>4,25</b>
<b>3.</b>	Разработка и описание решения	<b>10,5</b>
<b>4.</b>	Организация подключения к вещи и управления ей	<b>17,5</b>
<b>5.</b>	Описание модели данных решения и выполнение анализа получаемых данных	<b>20</b>
<b>6.</b>	Разработка интерфейса мониторинга и управления вещью	<b>6,5</b>
<b>7.</b>	Тестирование и отладка решения	<b>3</b>

**Таблица 2.**

<b>Раздел WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>
<b>1.</b>	Организация, управление и безопасность работы
	Специалист должен знать: <ul style="list-style-type: none"><li>• Принципы и положения безопасной работы в общем и по отношению к производству.</li><li>• Основы и принципы бережливого производства.</li><li>• Назначение, принципы применения, ухода и технического обслуживания всего оборудования и материалов, а также их влияния на безопасность.</li><li>• Принципы экологичности и безопасности и их применение в успешном хозяйствовании в рабочей среде.</li><li>• Принципы командной работы и их применение.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Персональные навыки, сильные стороны и потребности, относящиеся к ролям, обязанностям и обязательствам в отношении других людей и коллективно.</li> <li>Параметры деятельности, подлежащие планированию.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовить и поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону.</li> <li>Подготовить себя для текущих задач, в том числе в отношении полного здоровья и безопасности.</li> <li>Составлять график работы для обеспечения максимальной эффективности и минимизации сбоев.</li> <li>Выбрать и использовать все оборудование и материалы безопасно и в соответствии с инструкциями производителя.</li> <li>Придерживаться или превышать стандарты охраны здоровья и безопасности, применяемые к окружающей среде, оборудованию и материалам.</li> <li>Восстанавливать рабочее место в соответствующее состояние и порядок.</li> <li>Вносить вклад в командную производительность как в целом, так и в частности.</li> <li>Получать и обеспечивать обратную связь и поддержку, работая в команде.</li> </ul>
2.	Коммуникативные и межличностные навыки
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Область применения и назначение документации и публикаций как в бумажном виде, так и на основе электронных форм.</li> <li>Технический язык, связанный с профессиональным навыком и технологией.</li> <li>Стандарты, требуемые для рутинной отчетности и исключений в устной, письменной и электронной форме.</li> <li>Требуемые стандарты для общения с клиентами, членами команды и другими людьми.</li> <li>Цели и методы для поддержания и представления отчетности, включая финансовую.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Читать, интерпретировать и извлекать технические данные и инструкции из документации в любом доступном формате.</li> <li>Производить необходимые исследования для решения проблем и непрерывного профессионального развития.</li> <li>Использовать устные, письменные и электронных средства коммуникации для обеспечения ясности, эффективности и результативности.</li> <li>Использовать стандартный набор коммуникационных технологий.</li> <li>Обсуждать сложные технические принципы и приложения с другими людьми.</li> <li>Пояснять сложные технические принципы и приложения для неспециалистов.</li> <li>Готовить полноценные отчеты и отвечать на возникающие вопросы.</li> <li>Отвечать на запросы заказчиков как в личном общении, так и опосредованно.</li> <li>Организовать сбор информации и подготовить документацию в соответствии с требованиями заказчиков.</li> </ul>
3.	Разработка и описание решения
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Принципы организации работы над проектом.</li> <li>Суть и форматы проектных спецификаций.</li> <li>Основания и критерии, по которым будет оцениваться выполненный проект.</li> <li>Принципы и способы применения конструкций и сборки механических, электрических и электронных систем, а также их стандартов и их документации.</li> <li>Принципы и методы организации работы, контроля и управления по отношению к продукту.</li> <li>Парадигмы интернета вещей.</li> <li>Референтная модель и базовые бизнес-модели.</li> <li>Тренды (конвергенция технологий).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Что такое киберфизические системы и четвертая промышленная революция.</li> <li>• Рыночные перспективы, драйвы и шаблоны использования</li> <li>• Онтология и семантика Интернета вещей.</li> <li>• Коммутационная модель и протоколы обмена данными.</li> <li>• Основы проектирования киберфизических систем.</li> <li>• Применение методов имитационного моделирования для оценки проекта.</li> <li>• Угрозы и способы обеспечения безопасности приложений интернета вещей.</li> </ul> <p>Принципы организации межмашинного и человека-машинного взаимодействия, создания соответствующих интерфейсов.</p>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проанализировать материалы обсуждений или спецификации для определения требуемых рабочих характеристик системы.</li> <li>• Выявлять области неопределенности в результатах обсуждений или спецификациях.</li> <li>• Определять условия и характеристики окружения, в котором система должна работать.</li> <li>• Определять требования к оборудованию для обеспечения работоспособности системы.</li> <li>• Определить характеристики системы, которые обязательно должны быть соблюдены.</li> <li>• Определить предельные характеристики, выход за которые не является допустимым.</li> <li>• Определить желательные характеристики.</li> <li>• Проанализировать имеющиеся ресурсы и принять решение об их распределении и использовании.</li> <li>• Определить составляющие, необходимые для функционирования системы и порядок их взаимодействия.</li> <li>• Определить необходимый набор данных и порядок обмена ими.</li> <li>• Определять и использовать способы визуализации данных, включая создание веб-страниц приложений.</li> <li>• Выявлять и оценивать варианты для подбора, закупки и производства материалов, комплектующих, оборудования и программного обеспечения, необходимых для выполнения задания.</li> <li>• Документировать принимаемые по проекту решения на основе принятых деловых принципов и других важных факторов, таких как охрана здоровья и безопасность.</li> <li>• Подготовить документации по организации работ и контролю из выполнения.</li> </ul> <p>Завершить этап проектирования в соответствии с требованиями по цели, затратам и времени.</p>
4.	Организация подключения к вещи и управления ей
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Концепции технологий интернета вещей.</li> <li>• Технологии организации взаимодействий между связанными устройствами.</li> <li>• Принципы оптимального и надежного хранения и преобразования данных, а также обеспечения быстрого и удобного к ним доступа (технологии ETL (Extract/Transform/Load – извлечение/преобразование/загрузка)).</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей.</li> <li>• Организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы.</li> <li>• Выполнить монтаж на объекте и подключение необходимых источников данных и объектов управления.</li> <li>• Установить, настроить и сделать все необходимые физические и программные корректировки, необходимые для эффективного функционирования системы.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организовать получение необходимых данных и процедуры их хранения, обработки, анализа, в том числе с использованием технологий Data Mining, Pattern Recognition, Machine Learning, Big Data и пр.</li> <li>• Установить и использовать программное обеспечение от производителя.</li> <li>• Использовать аналитические методы для поиска неисправностей; найти ошибки в работе системы с использованием соответствующих аналитических методов.</li> <li>• Выполнить необходимые настройки системы для корректировки неисправностей и ремонта.</li> <li>• Установить и сделать настройку параметров датчиков.</li> <li>• Сделать настройку параметров исполнительных устройств.</li> <li>• Выполнить тестовый запуск отдельных модулей приложения и обеспечить проверку полной функциональности.</li> </ul>
5.	Описание модели данных решения и выполнение анализа получаемых данных
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы сбора, обработки и хранения данных.</li> <li>• Методы проектирования структур данных.</li> <li>• Структурное, и событийное программирование.</li> <li>• Принципы разделения прав доступа к информации и возможностям обработки данных.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей.</li> <li>• Структурировать поступающие данные.</li> <li>• Строить логику приложения в соответствии с описанием ролевых моделей.</li> </ul>
6.	Разработка интерфейса мониторинга и управления вещью
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности.</li> <li>• Принципы анализа данных, способы извлечений из них информации, построения и валидации моделей.</li> <li>• Принципы решения, позволяющие предиктивных задач DAD (Discover/Access/Distill – обнаружение/доступ/извлечение).</li> <li>• Принципы анализа данных бизнес-процессов с целью выполнения экономических прогнозов или принятия управленческих решений.</li> <li>• Принципы создания алгоритмов, автоматизирующих их обработку на основе технологий искусственного интеллекта.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить системы анализа данных с целью выполнения прогнозов и принятия решений.</li> <li>• Выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации.</li> <li>• Применять технологии анимации, дополненной и виртуальной реальности при необходимости повышения эффективности представления данных в соответствии с потребностями решаемых производственных задач.</li> <li>• Подбирать оптимальный вариант представления данных для удобства восприятия при выполнении конкретных производственных задач.</li> <li>• Создавать алгоритмы обработки данных на основе искусственного интеллекта.</li> </ul>
7.	Тестирование и отладка решения
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Критерии и методы испытаний оборудования и систем.</li> <li>• Критерии и методы для проведения тестовых операций.</li> <li>• Масштабы и пределы используемых технологий и методов.</li> <li>• Возможности и варианты постепенных и / или радикальных изменений.</li> </ul>

	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить каждую часть системы на основе принятых критериев выполнения операций.</li> <li>• Проверить общую функциональность системы на основе согласованных операционных критериев.</li> <li>• Оптимизировать функционирование каждой части системы и системы в целом на основе анализа, решения проблем и последовательного улучшения.</li> <li>• Провести заключительный тестовый прогон для окончательной приёмки системы.</li> <li>• Выполнить обзор каждой части процесса проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации, в отношении установленных критериев, включая точность, согласованность, время и стоимость.</li> <li>• Убедиться в том, что все аспекты стадии проектирования соответствуют требуемым отраслевым стандартам.</li> <li>• Доработать и представить портфолио заказчику, чтобы портфолио включало всю необходимую документацию, необходимую в деловом взаимодействии.</li> <li>• Представить систему, ее техническую документацию и свое портфолио клиенту и ответить на вопросы.</li> </ul>
--	---

## 2. Формат Демонстрационного экзамена:

### Очный / Распределенный

## 3. Форма участия:

### Групповая (2 человека в группе)

Форма участия экзаменуемых при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: оставшийся участник без пары работает самостоятельно один.

## 4. Вид аттестации:

### ГИА

## 5. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 3).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 65.

Таблица 3.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Разработка проекта системы мониторинга и управления технологическим процессом для заданного производственного модуля	А Разработка проекта системы мониторинга и управления технологическим процессом для заданного производственного модуля	3,5	1, 2, 3, 7	9	5,5	14,5
2.	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	В Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	3,5	1, 2, 4	2,5	10	12,5
3.	Организация гибкого управления технологическим процессом	С Организация гибкого управления технологическим процессом	7	1, 2, 4, 5, 6, 7	2,5	35,5	38
Итого					14	51	65



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

6.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» - 3 чел.

6.2. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 4:

**Таблица 4.**

Количество постов-рабочих мест \ Количество участников	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-25
От 1 до 6	3					
От 7 до 12	3	3				
От 13 до 18	3	3	6			
От 19 до 24	3	3	6	6	6	
От 25 до 30	3	3	6	6	6	6

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

Запрещено использование Клавиатур и мышек с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми.

Участникам запрещено приносить:

- дополнительные программы;
- мобильные телефоны;
- портативные электронные устройства (планшеты, и т п);
- устройства для хранения информации (флэш-накопители, диски, и т п).

Оборудование не должно иметь доступ к внутренним устройствам для хранения информации. Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне экзамена. Экспертам запрещено пользоваться личными компьютерами, планшетами или мобильными телефонами, находясь в помещении для экспертов, когда документы, относящиеся к экзамену, находятся в комнате без согласования с Главным экспертом. Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото - и видеосъемки на рабочей площадке до завершения экзамена.

**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту  
оценочной документации № 2.1 по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»**

*(образец)*

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формат Демонстрационного экзамена
2. Формы участия
3. Вид аттестации
4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
5. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 14 ч.

## 1. Формат Демонстрационного экзамена:

### Очный / Распределенный

## 2. Форма участия:

### Групповая (2 человека в группе)

Форма участия экзаменуемых при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: оставшийся участник без пары работает самостоятельно один.

## 3. Вид аттестации:

### ГИА

## 4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Разработка проекта системы мониторинга и управления технологическим процессом для заданного производственного модуля	А Разработка проекта системы мониторинга и управления технологическим процессом для заданного производственного модуля	3,5	1, 2, 3, 7	9	5,5	14,5
2.	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	В Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	3,5	1, 2, 4	2,5	10	12,5
3.	Организация гибкого управления технологическим процессом	С Организация гибкого управления технологическим процессом	7	1, 2, 4, 5, 6, 7	2,5	35,5	38
Итого					14	51	65

## **Модули с описанием работ**

### **Модуль 1: Разработка проекта системы мониторинга и управления технологическим процессом для заданного производственного модуля**

Участникам необходимо разработать проект организации взаимодействия технологических единиц производственной ячейки и представить его в форме презентации, выполненной в формате PowerPoint. Перед началом выполнения задания для участников проводится общий инструктаж, на котором объявляются конкретные параметры технологических единиц и параметры продукции, подлежащей выпуску, доступный для выполнения задания инструментарий и другая информация, значимая для выполнения задания.

В ходе инструктажа участники могут задать уточняющиеся вопросы и запросить дополнительную информацию. Комментарии, разъяснения и дополнительная информация, запрошенная каким-либо участником, дополнится до сведения всех участников. Презентации участников должны включать:

- Информацию, необходимую для понимания предлагаемой участниками стратегии решения задачи.
- Представление планируемой технической реализации предложенной стратегии.
- Предложения по организации интерфейсов и веб-страниц приложения.
- Изображения, схемы и другие иллюстративные материалы, касающиеся конкретных систем проекта (сбора и передачи данных / управления устройствами / процедур обработки и анализа информации), а также используемых технологий разработки, тестирования и отладки.

Исходные данные и материалы:

- Описание объекта автоматизации, его компонент и производственных процессов.
- Технические рисунки, схемы, чертежи и фотографии объектов.
- Нормативные документы по безопасности организации работ.
- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания и объектом, подлежащим автоматизации.
- Разработка проекта автоматизации на основе технологий «Интернета вещей».
- Подготовка презентации проекта.

- Представление проектов экспертной группе (в зависимости от конкретных условий).

## **Модуль 2: Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами**

Участникам необходимо:

- создать приложение на платформе «Интернета вещей» для сбора и первичной обработке данных с различного оборудования, предусмотренного проектом;
- создать интерфейсную страницу приложения, обеспечивающую вывод получаемых значений в режиме реального времени;
- обеспечить передачу данных между конечными устройствами (единиц оборудования) и другими источниками, предусмотренными проектом, и платформой «Интернета вещей»;
- продемонстрировать в реальном времени мониторинг собираемых данных и передачу управляющих команд, предусмотренных проектом.

Представление результатов работы проводится в виде устного выступления участников с демонстрацией работающей системы. В процессе демонстрации эксперты могут выполнять действия, меняющие внешние условия для работающей системы с целью наблюдения за тем, как отслеживаются заданные параметры.

Исходные данные и материалы:

- Схема размещения и подключения объектов на объекте автоматизации.
- Информационная модель (характеристики) подключаемых объектов.
- Согласованный метод обмена данными с платформой Интернета вещей.
- Оборудование, настроенное для взаимодействия с платформой Интернета вещей.
- Подготовленный проект автоматизации (в модуле 1).
- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания, схемой подключения объектов и регламентными процедурами работы оборудования.
- Адаптация проекта под характеристики объекта управления для выполнения задания.
- Разработка приложения Интернета вещей для сбора данных и управления устройствами.
- Настройка подключённых устройств для обмена данными с платформой Интернета вещей.

- Демонстрация функциональности разработанного приложения бригаде экспертов. Оценивается корректность обмена данными и выполнения регламентных процедур.
- Представление подготовленного решения экспертной группе.

### **Модуль 3: Организация гибкого управления технологическим процессом**

В рамках модуля Участникам необходимо:

разработать пользовательский интерфейс на платформе «Интернета вещей» в соответствии с логикой представления данных и управления системой автоматизации, определенных проектом;

- создать интерфейс (отдельную страницу), обеспечивающую задание (ручной ввод) значений, подлежащих передаче на управляемые устройства, и обеспечить передачу этих данных;

- разработать систему управления, реализующую заданный алгоритм управления оборудованием, в том числе обеспечивающую синхронизацию между отдельными единицами оборудования, и интерфейс к ней;

- обеспечить адекватное (в соответствии с проектом) выполнение производственных задач и мониторинг работы оборудования;

- продемонстрировать в реальном времени выполнение производственных задач в автоматическом режиме с запуском выполнения через разработанный интерфейс.

Представление результатов работы проводится в виде устного выступления участников с демонстрацией работающей системы. В процессе демонстрации эксперты могут выполнять действия, меняющие внешние условия для работающей системы с целью наблюдения за тем, как отслеживаются заданные параметры.

Исходные данные и материалы:

- Схема размещения и подключения оборудования гибкой производственной ячейки.

- Согласованный протокол передачи целевых указаний гибкой производственной ячейке.

- Согласованная схема выполнения производственного задания.

- Подготовленное приложение сбора данных и управления устройствами (в модуле В).

- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания, схемой размещения и подключения оборудования гибкой производственной ячейки.

- Адаптация подготовленного ранее приложения на платформе Интернета вещей для выполнения задания и сбора данных с оборудования гибкой производственной ячейки.

- Тестирование и отладка алгоритмов выполнения производственного задания.



- Демонстрация функциональности системы управления бригаде экспертов. Оценивается корректность выполнения элементов производственного задания.

- Представление подготовленного решения судейской бригаде экспертов.

**Примерный план работы<sup>1</sup> Центра проведения  
демонстрационного экзамена по КОД № 2.1 по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»**

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	10:00 – 13:30	Выполнение модуля А
	13:30 – 14:30	Обед
	14:30 – 18:00	Выполнение модуля В
	18:00 – 19:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей
	19:00 – 21:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS
День 2	09:00 – 09:30	Брифинг экспертов
	09:30 – 13:30	Выполнение модуля С
	13:30 – 14:30	Обед
	14:30 – 18:00	Продолжение выполнения модуля С
	18:00 – 19:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей

<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.

	19:00 – 21:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола
--	---------------	---

**План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.1 по компетенции № R23 «Интернет вещей»**

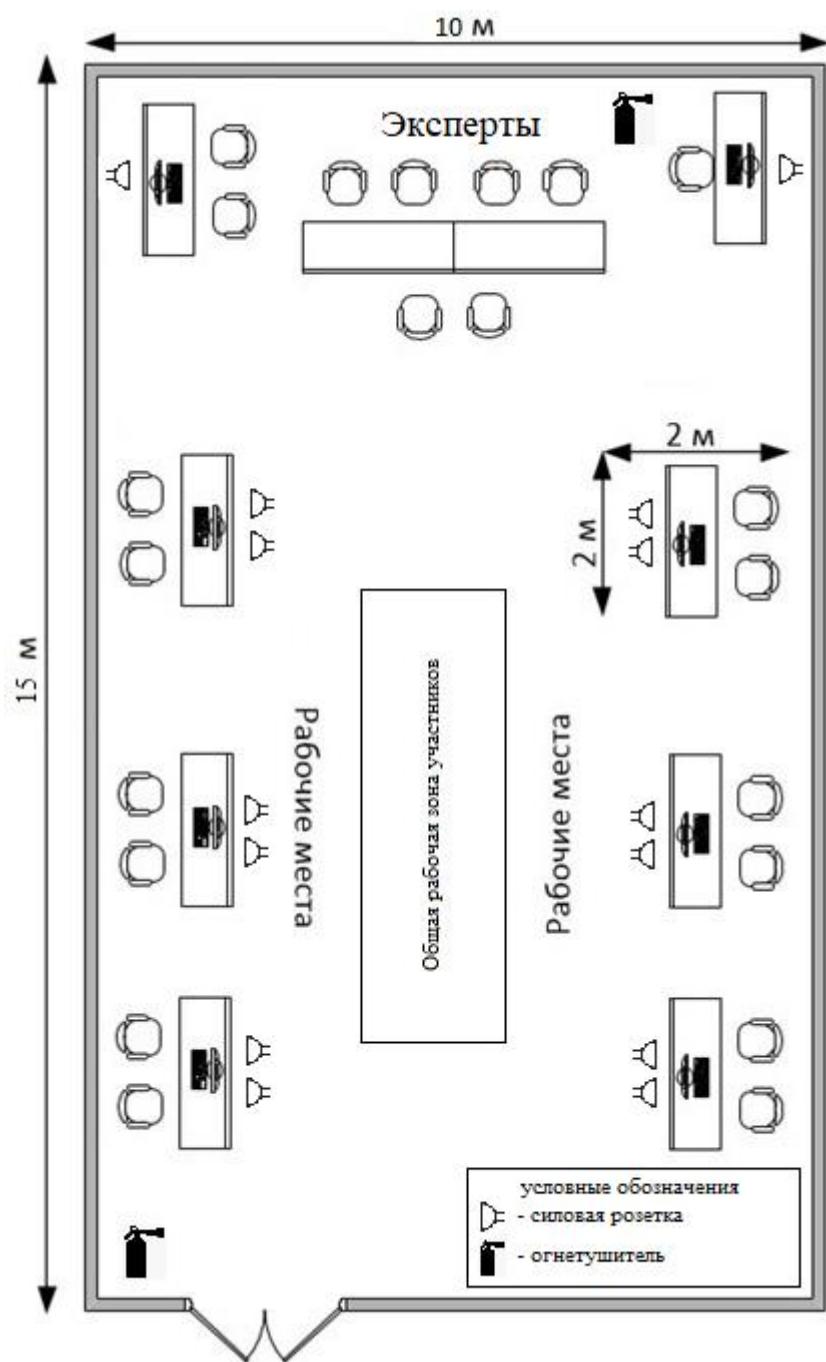
Номер компетенции: R23

Название компетенции:

Интернет вещей

Общая площадь площадки: 150 м<sup>2</sup>

План застройки площадки:



## **Приложения**

Инфраструктурный лист для КОД № 2.1

Особые условия проведения Демонстрационного экзамена в  
распределенном формате для КОД № 2.1.

## Особые условия проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия в распределенном формате

Настоящие условия определяют порядок организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» в соответствии с комплектом оценочной документации (КОД) № 2.1 в распределенном формате работы во время экзамена.

### 1. Технические средства, применяемые для организации и проведения демонстрационного экзамена

<b>Условия видеотрансляции сдачи демонстрационного экзамена</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Требуется 2 камеры для общего обзора площадки.</li><li>- Качество видеотрансляции не ниже 720p 12 кадров в секунду.</li><li>- Трансляция аудио может выполняться по одному каналу для общих оповещений.</li><li>- Расположение камер должно соответствовать указанному на плане застройки.</li><li>- Съёмка и трансляция общего вида площадки проводятся только во время выполнения задания и процедур проверки заданий.</li><li>- Для участников возможен только он-лайн просмотр площадки.</li></ul>
<b>Условия видеозаписи сдачи демонстрационного экзамена</b>	-
<b>Условия трансляции экрана / рабочего места экзаменуемого</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Требуется трансляция видео с экрана (рабочего стола).</li><li>- Не требуется трансляция аудио.</li><li>- Съёмка и трансляция проводятся во время выполнения процедур знакомства с конкурсной площадкой (С-1), во время выполнения задания, во время процедур оценивания и во время технических пауз, предназначенных для отправки результатов выполнения заданий.</li></ul>
<b>Условия записи экрана / рабочего места экзаменуемого</b>	-
<b>Условия передачи заданий демонстрационного экзамена экспертами участникам, а также результатов работы участниками экспертам</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Наличие платформы для выдачи и сбора заданий через интернет.</li><li>- Наличие платформы для конференцсвязи.</li><li>- Наличие платформы для удаленного доступа к оборудованию соревновательной площадки.</li><li>- Наличие платформы для контроля рабочих компьютеров участников.</li></ul>
<b>Условия демонстрации результата выполненной работы участниками экзамена</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ГЭ и Оценивающие эксперты имеют полный доступ к просмотру материалов со всех камер.</li></ul>
<b>Дополнительное программное обеспечение необходимое для работы на ДЭ, включая программы совместной работы</b>	-

над документами, облачные хранилища, специфические программы необходимые для реализации задания ДЭ	
Условия оказания помощи в установке и обучения работе с программным обеспечением, технической поддержки во время проведения ДЭ	На рабочем месте участника должно быть установлено программное обеспечение контроля компьютера с управлением техническим экспертом с площадки, в том числе данное программное обеспечение должно контролировать и фиксировать появление новых файлов на компьютере участника и факты несанкционированного удаленного доступа (управления) компьютером.

## 2. Особый план проведения демонстрационного экзамена

День	Примерное время	Мероприятие	
		Действия экспертов	Действия участников экзамена
	Деятельность осуществляется согласно пункту 5 «Дополнительные условия», описанному в данном документе		
Подготовительный день С-1 <sup>1</sup>	Работа с экспертами ДЭ		
	08:00 – 08:30	1. Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена (далее ДЭ).	к работе не привлекаются
		2. Работа в системе по проверке правильности внесенных данных.	
		3. Генерирование первичного протокола о блокировке схемы оценки из системы	
	08:30 – 08:50	1. Проверка оборудования и подключений Техническим экспертом / IT экспертом	к работе не привлекаются
		2. Проведение регистрации главным экспертом линейных экспертов ДЭ на выбранном электронном ресурсе: 2.1. Тестирование экспертной группой работоспособности выбранных электронных ресурсов 2.2. Заполнение и загрузка документации экспертной группой	
		1. Оповещение главного эксперта о завершении и результатах проверки 2. Подтверждение Главным экспертом готовности	

<sup>1</sup> Если требуется, подготовка может начаться за несколько дней до проведения Демонстрационного экзамена



	08:50 – 09:20	1. Проверка главным экспертом совместно с техническим администратором площадки готовность мест линейных экспертов к оценочной деятельности согласно инфраструктурному листу КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей»	к работе не привлекаются
		2. Составление главным экспертом протокола о готовности мест экспертов к ДЭ	
	09:20 – 10:00	1. Проведение главным экспертом инструктажа Экспертной группы по охране труда и технике безопасности	к работе не привлекаются
		2. Ответы на вопросы линейных экспертов главным экспертом с использованием ресурсов	
		3.1. Способ подписания 3.2. Используемые ресурсы 3.3. Способ загрузки	
		3. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении с ТБ и ОТ экспертов с помощью выбранных ресурсов.	
		4. Распределение главным экспертом обязанностей и судейских ролей по проведению ДЭ между членами Экспертной группы с помощью выбранных ресурсов.	
		5.1. Способ подписания 5.2. Используемые ресурсы 5.3. Способ загрузки	
		5. Ознакомление линейных экспертов с правилами проведения ДЭ, оценки работ участников ДЭ в соответствии с заданием КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей»	
		6. Подписание экспертами протокола блокировки критериев оценки: 6.1. Способ подписания 6.2. Используемые ресурсы 6.3. Способ загрузки	

		6. Распределение главным экспертом между линейными экспертами участников для осуществления контроля за ходом выполнения ими задания ДЭ в соответствии с КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей» – на одного линейного эксперта не более 8 участников.	
		7. Составление протокола о распределении участников между экспертами для контроля за ходом выполнения задания ДЭ в соответствии с КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей»	
	<b>Работа с участниками ДЭ</b>		
	10:00 – 11:00	1. Ответственный от образовательной организации за проведение ДЭ осуществляет контроль за подключением всех участников ДЭ к выбранному ресурсу в указанное время	1. Подключение к выбранному ресурсу в указанное время
		2. Приветственное слово главного эксперта	2. Знакомство с главным экспертом
		3. Работа технического администратора площадки с участниками ДЭ по обучению работе с выбранными ресурсами.	3. Работа с техническим администратором площадки и с ресурсами.
	11:00 – 11:30	1. Главный эксперт объясняет порядок регистрации участников демонстрационного экзамена. 2. Проверка личности с помощью сличения данных из системы и паспорта (устранение ошибок, по необходимости). 3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о регистрации и загрузку его на выбранный ресурс. 4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе регистрации участников ДЭ через выбранный ресурс.	1. Прослушивают инструкцию по регистрации через выбранный ресурс.
		5. Проверка личности с помощью сличения данных из	2. Демонстрируют с помощью веб-камеры через выбранный ресурс

		системы и паспорта (устранение ошибок, по необходимости).	документов, удостоверяющих личность
		6. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о регистрации и загрузку через выбранный ресурс.	2.1. Заполняют Протокол о регистрации путем эл.почты. 2.2. Загружают Протокола на выбранный ресурс.
		7. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе регистрации участников ДЭ через выбранный ресурс _____.	3. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
	11:30 – 14:00	1. Проверка главным экспертом и линейными экспертами совместно с техническим администратором площадки готовности мест участников для проведения ДЭ согласно инфраструктурного листа и плана застройки КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей» (осуществляется через выбранный ресурс) – на каждого участника дается 10 минут.	1. Подключаются в указанное время к конференции, созданной на выбранном ресурсе, по очереди демонстрируют через веб-камеру или иное видеоустройство рабочее место участника ДЭ (заранее ими подготовленное, согласно ИЛ и ПЗ указанных в КОД 2.1)
		2. Проверка ответственным линейным экспертом (можно самостоятельно или с помощью технического администратора площадки) рабочего компьютера участника ДЭ (выполняется с помощью, например, программы совместной удаленной работы TeamViewer или аналогичной)	2. Дают доступ с помощью программы выбранный браузер.
		3. Главный эксперт оформляет протокол о готовности мест участников к ДЭ	
	14:00 – 14:30	1. Проведение главным экспертом вводного инструктажа о порядке и особенностях хода ДЭ по компетенции «Интернет вещей» через выбранный ресурс.	1. Прослушивают инструкцию по регистрации через выбранный ресурс.
		2. Ответы главного эксперта на вопросы участников	2. Задают вопросы главному эксперту.
	14:30 – 15:00	1. Проведение главным экспертом инструктажа	1. Прослушивание инструктажа по охране труда и технике

		участников ДЭ по охране труда и технике безопасности (осуществляется через выбранный ресурс).	безопасности через выбранный ресурс.
		2. Разбор возникших вопросов от участников ДЭ	2. Разбор возникших вопросов
		3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола об ознакомлении с ТБ и ОТ и его загрузку на выбранный ресурс в нужный раздел	3. Заполняют протокол об ознакомлении с ТБ и ОТ путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.
		4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении с ТБ и ОТ участников ДЭ через выбранный ресурс.	5. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
	15:00 – 16:30	1. Проведение главным экспертом жеребьевки по распределению рабочих мест, ознакомление участников с графиком работы, иной документацией (осуществляется через выбранный ресурс) с использованием программы, например, Smart Notebook (или аналог).	1. Наблюдение / участие в процессе жеребьевки в зависимости от организации процесса.
		2. Знакомство с оценочными материалами и заданием его на выбранном ресурсе, ответы на вопросы от участников ДЭ.	2. Знакомство с оценочными материалами и заданием на выбранном ресурсе, вопросы главному эксперту.
		3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о распределении рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами и его загрузку на выбранный ресурс.	3. Заполняют протокол об ознакомлении с ТБ и ОТ путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.
		4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе о распределении рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами через выбранный ресурс.	5. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
		5. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения	6. Заполняют протокол путем эл.почты.

		<p>протокола об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием и его загрузку на выбранный ресурс.</p>	7. Загружают на выбранный ресурс.
		6. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием через выбранный ресурс.	8. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
		7. Знакомство линейных экспертов с закрепленными за ними участниками ДЭ	9. Знакомство с закрепленными линейными экспертами
	16:30	8. Работа главного эксперта над проверкой всех протоколов за «Подготовительный день»	10. Отключение от видео связи
День 1	08:00 – 08:30	1. Производство техническим администратором площадки подключения связи с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс)
	08:30 – 09:00	1. Производство техническим администратором площадки подключения связи с экспертами и главным экспертом ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс)
		<p>2. Проведение главным экспертом и линейными экспертами проверки рабочих мест участников</p> <p>3. Заполняют протокол путем эл.почты.</p> <p>4. Загружают на выбранный ресурс.</p>	2. Участники демонстрируют рабочее место через выбранный ресурс и рабочий компьютер через программу (выполняется с помощью, например, программы совместной удаленной работы TeamViewer или аналогичной).
	09:00 – 09:30	<p>1. Главный эксперт проводит инструктаж по ТБ и ОТ для участников и экспертов ДЭ.</p> <p>2. Заполняют протокол путем эл.почты.</p> <p>3. Загружают на выбранный ресурс</p>	<p>1. Подписание протокола об ознакомлении с ТБ и ОТ участников ДЭ:</p> <p>2. Заполняют протокол путем эл.почты.</p> <p>3. Загружают на выбранный ресурс</p>
	09:30 – 09:40	1. Ознакомление с заданием и правилами, озвучивается	1. Прослушивание инструкции через выбранный ресурс,

		главным экспертом через выбранный ресурс, открывается в виде документа на выбранном ресурсе.	просмотр алгоритма КЗ в виде документа на выбранном ресурсе.
	09:40 – 10:00	1. Брифинг участников: ответы на вопросы (осуществляется через выбранный ресурс). 2. Подключение через программу совместной удаленной работы к рабочим компьютерам закрепленных участников.	1. Брифинг участников: ответы на вопросы главным экспертом (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Открытие доступа ответственным экспертам через программу совместной удаленной работы.
	10:00 – 13:30	1. Старт на начало выполнения задания дает главный эксперт через выбранный ресурс. 2. Линейные эксперты наблюдают за закрепленными участниками ДЭ (с помощью программы совместной удаленной работы, через выбранный ресурс).	1. Участники приступают к выполнению задания согласно КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей».
	13:30 – 14:00	1. Технический администратор площадки по необходимости обеспечивает техническую поддержку. 2. Главный эксперт обеспечивает контроль окончания выполнения задания.	1. Загрузка участниками выполненных заданий на выбранный ресурс. 2. Сообщение главному эксперту о завершении отправки выполненного задания.
	13:30 – 14:30	1. Обеденный перерыв	
	14:30 – 18:00	1. Работа линейных экспертов по просмотру заданий, заполнение форм и оценочных ведомостей в Google / онлайн форм / других ресурсов. 2. Технический администратор площадки обеспечивает помощь экспертам по необходимости. 3. Главный эксперт заносит оценки в систему CIS после получения заполненных Google / онлайн форм / других ресурсов на каждого участника.	1. Участники продолжают работу над заданием.
День 2	18:00 – 20:00	1. Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, сверка баллов.	
	08:00 – 08:15	1. Проведение техническим администратором площадки подключения связи с участниками ДЭ	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки

		(осуществляется через выбранный ресурс).	(осуществляется через выбранный ресурс).
	08:15 – 08:30	2. Производство техническим администратором площадки подключения связи с экспертами и главным экспертом ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)	2. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс)
	08:30 – 10:00	1. Брифинг участников: ответы на вопросы (осуществляется через выбранный ресурс). 2. Подключение через программу совместной удаленной работы к рабочим компьютерам закрепленных участников.	1. Брифинг участников: ответы на вопросы главным экспертом (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Открытие доступа ответственным экспертам через программу совместной удаленной работы.
	10:00 – 13:30	1. Старт на начало выполнения задания дает главный эксперт через выбранный ресурс. 2. Линейные эксперты наблюдают за закрепленными участниками ДЭ (с помощью программы совместной удаленной работы, через выбранный ресурс).	3. Участники приступают к выполнению задания согласно КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей».
	13:30 – 14:30	3. Обеденный перерыв	
	14:30 – 18:00	1. Окончание работы над заданием. 2. Линейные эксперты наблюдают за закрепленными участниками ДЭ (с помощью программы совместной удаленной работы, через выбранный ресурс).	
	18:00 – 19:00	1. Работа линейных экспертов по просмотру заданий, заполнение форм и оценочных ведомостей в Google / онлайн форм / других ресурсов. 2. Технический администратор площадки обеспечивает техническую помощь экспертам по необходимости. 4. Главный эксперт заносит оценки в систему CIS после получения заполненных Google / онлайн форм / других ресурсов на каждого участника.	3.
	19:00 – 20:00	1. Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в	

		<p>CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола</p> <p>2. Подписание протокола о блокировки оценок</p> <p>2.1. Линейные эксперты заполняют Протокол о блокировки оценок, путем эл.почты.</p> <p>2.2. Линейные эксперты загружают протокол на выбранный ресурс.</p> <p>3. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки заполненного протокола на выбранный ресурс.</p>	
--	--	--	--



### 3. Детализация инфраструктурного листа и обустройства рабочих мест участников экзамена и экспертов (ПРИМЕР)

<p><b>Оснащение рабочего места участника экзамена</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог)</li> <li>4. Компьютерная мышь</li> <li>5. Наушники с микрофоном</li> <li>6. Программное обеспечение для возможности удаленного подключения к компьютеру.</li> <li>7. Виртуальный диск (облако) привязанный к электронной почте.</li> <li>8. Программа онлайн чат.</li> <li>9. Программное обеспечение             <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>9.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>9.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx,</li> </ol> </li> <li>10. Интернет (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>11. Канцелярские товары (ручка, бумага А4)</li> <li>12. Размер "Зоны демонстрации" не менее 2м*2м.</li> </ol>
<p><b>Оснащение рабочего места главного эксперта</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог).</li> <li>4. Наушники с микрофоном.</li> <li>5. Интернет или Wi-fi (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>6. Программное обеспечение и его функции:             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>6.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>6.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx,</li> </ol> </li> <li>7. Принтер / сканер и т.д.</li> <li>8. Канцелярские товары (ручка, карандаш, линейка, степлер, скобы, ножницы, малярный скотч, Бумага А4, файлы, папка скоросшиватель).</li> </ol>

<p><b>Оснащение рабочих мест членов экспертной группы</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог).</li> <li>4. Наушники с микрофоном</li> <li>5. Интернет или Wi-fi (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>6. Программное обеспечение и его функции? <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>6.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>6.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx.</li> </ol> </li> </ol>
---	--

#### **4. Условия работы экспертной группы**

1. Эксперты закрепляются за участниками (не более 8 (4 команды) участников на одного линейного эксперта) с целью контроля выполнения задания (осуществляется через выбранный ресурс).
2. Просмотр демонстрируемых участником заданий через выбранный ресурс.
3. Оценка работ участников через выбранный ресурс.
4. В зависимости от количества участников демонстрационного экзамена может увеличиваться время на просмотр и оценку работ участников.
5. Информация по заданию в виде документа расположена на выбранном ресурсе, доступ к которой осуществляется главным экспертом.

#### **5. Дополнительные условия**

##### **5.1. Требования к отбору линейных экспертов:**

1. Наличие устойчивого интернета на месте проведения оценки.
2. Свободное пользование ПК.
3. Наличие требований согласно WSR.

## 5.2. Деятельность в рамках ДЭ

Наименование деятельности	Дни				
	С-3	С-2	С-1	С1	С2
<b>5.2.1. Обязанности главного эксперта</b>					
1. Работа по подготовке рабочих мест линейных экспертов и участников, согласно инфраструктурного листа КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей» с техническим администратором площадки и ответственным от образовательной организации за проведение ДЭ.	X	X	X		
2. Подготовка и передача контент-папки в соответствии с КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей» для загрузки на выбранный ресурс техническому администратору площадку.			X		
3. Предоставление техническому администратору площадки материалы для загрузки на выбранный ресурс: 3.1. инструкция по ТБ и ОТ, 3.2. план застройки площадки, 3.3. SMP, 3.4. техническое описание компетенции, 3.5. инфраструктурный лист согласно КОД 2.1 3.6. образец КОД по компетенции «Интернет вещей», 3.7. кодекс этики.	X	X			
4. Создание Google / онлайн форм / других ресурсов для проведения оценочной деятельности по КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей»	X	X			
5. Проверка данных в системе CIS		X			
6. Подготовка протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек: 6.1. протоколы для экспертов 6.2. протоколы для участников		X	X		
7. Подготовка протокола о готовности мест экспертов и участников к ДЭ в соответствии с КОД 2.1 компетенции «Интернет вещей»		X	X		
8. Организация работы совместно с техническим администратором площадки линейных экспертов		X	X		
9. Регистрация главным экспертом линейных экспертов ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)		X	X		
10. Регистрация главным экспертом участников ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X	X	X
11. Проведение главным экспертом инструктажа по ТБ и ОТ с линейными экспертами (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
12. Проведение главным экспертом инструктажа по ТБ и ОТ с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
13. Распределение главным экспертом обязанностей по проведению ДЭ между членами Экспертной группы (осуществляется через выбранный ресурс), заполнение			X		

Протокола о распределении судейских ролей в Google / онлайн форм / других ресурсов форме					
14. Распределение главным экспертом между экспертами участников для наблюдения за выполнением конкурсного задания (осуществляется через выбранный ресурс)				X	X
15. Ознакомление участников ДЭ с заданием в соответствии с КОД 2.1 компетенции «Интернет вещей»				X	
16. Проведение жеребьевки по распределению рабочих мест участников ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
17. Ознакомление участников с документацией, оборудованием и рабочими местами (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
18. Ознакомление участников ДЭ с санкциями при несоблюдении правил проведения ДЭ			X		
19. Сбор протоколов в день С-1: <b>19.1. «Протоколы экспертов день С-1»</b> 19.2. Протокол регистрации экспертов, 19.3. Протокол ТБ и ОТ экспертов, 19.4. Протокол распределения судейских ролей, 19.5. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ. <b>19.6. «Протоколы участников ДЭ С-1»</b> 19.7. Протокол регистрации участников 19.8. Протокол ТБ и ОТ участников 19.9. Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами 19.10. Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием			X		
20. Сбор протоколов в день С1: <b>20.1. «Протоколы экспертов день С1»</b> 20.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов 20.3. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ 20.4. Протокол учета времени 20.5. Итоговый протокол блокировки <b>20.6. «Протоколы участников ДЭ С1»</b> 20.7. Протокол ТБ и ОТ участников				X	
21. Занесение оценок в систему CIS				X	X
22. Блокировка критериев оценки					X
23. Подготовка отчета по итогу проведения ДЭ в соответствии с КОД 2.1 компетенции «Интернет вещей»					X
<b>5.2.2. Обязанности Технического администратора площадки</b>					
1. Создание ветки на выбранном ресурсе для проведения ДЭ, необходимые разделы: <b>1.1. раздел 1. «Нормативные документы»</b> включает следующие документы: инструкция по ТБ и ОТ, план застройки площадки, SMP, Техническое описание компетенции, инфраструктурный лист согласно КОД 2.1, методика	X				

<p>проведения ДЭ, образец КОД по компетенции «Интернет вещей», кодекс этики;</p> <p><b>1.2. раздел 2. «Задание ДЭ в соответствии с КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей»:</b> загружается главным экспертом в день С-1;</p> <p><b>1.3. раздел 3. «Работы экзаменуемых»</b></p> <p><b>1.4. раздел 4. «Протоколы экспертов день С-1»</b></p> <p>1.4.1. Ответ на задание № 1 «Протокол регистрации экспертов»</p> <p>1.4.2. Ответ на задание № 2 «Протокол ТБ и ОТ экспертов»</p> <p>1.4.3. Ответ на задание № 3 «Протокол распределения судебных ролей»</p> <p>1.4.4. Ответ на задание № 4 «Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ»</p> <p><b>1.5. раздел 5. «Протоколы участников ДЭ С-1»</b></p> <p>1.5.1. Ответ на задание № 1 «Протокол регистрации участников»</p> <p>1.5.2. Ответ на задание № 2 «Протокол ТБ и ОТ участников»</p> <p>1.5.3. Ответ на задание № 3 «Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами»</p> <p>1.5.4. Ответ на задание № 4 «Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием»</p> <p><b>1.6. раздел 6. «Протоколы экспертов день С1»</b></p> <p>1.6.1. Ответ на задание № 1 «Протокол ТБ и ОТ экспертов»</p> <p>1.6.2. Ответ на задание № 2 «Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ»</p> <p>1.6.3. Ответ на задание № 3 «Протокол учета времени»</p> <p><b>1.7. раздел 7. «Протоколы участников ДЭ С1»</b></p> <p>1.7.1. Ответ на задание № 1 «Протокол ТБ и ОТ участников»</p> <p>1.7.2. Ответ на задание № 2 «Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами»</p>					
2. Загрузка документов, присланных главным экспертом в указанные разделы на выбранный ресурс.			X	X	X
3. Создание личных кабинетов: главному эксперту, участникам и линейным экспертам ДЭ.	X	X			
4. Предоставление доступа к личному кабинету: главному эксперту, участникам и линейным экспертам ДЭ (осуществляется путем рассылки на e-mail предоставленные ответственным от образовательной организации за проведение ДЭ)		X			
5. Оснащение рабочих мест участников, линейных экспертов согласно инфраструктурному листу КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей»					
6. Подготовка печатного пакета протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек персонально для каждого участника и	X	X			

линейного эксперта по ДЭ (присылается главным экспертом)					
7. Проверка и дополнительная настройка/установка (по необходимости) программного обеспечения рабочих компьютеров участников ДЭ	X	X	X		
8. Проверка и дополнительная настройка/установка (по необходимости) программного обеспечения рабочих компьютеров главного эксперта и линейных экспертов	X	X	X		
9. Обучение работе с программным обеспечением главного эксперта и линейных экспертов ДЭ		X			
10. Обучение работе с программным обеспечением участников ДЭ			X		
11. Обучение работе на выбранном ресурсе: 11.1. линейным экспертам (вход, скачивание работ участников ДЭ); 11.2. главный эксперт (вход, загрузка документов, настройка времени и количества возможного погружения файлов (один раз, один файл), скрытие документов до момента официального начала ДЭ, открытие документа, скачивание документов участников для проверки задания ДЭ).		X			
12. Обучение работе на выбранном ресурсе участников (вход, скачивание документов, загрузка документов, проверка загруженного документа).			X		
13. Обучение работы на выбранном ресурсе главного эксперта и линейных экспертов ДЭ		X			
14. Обучение работы на выбранном ресурсе участников ДЭ			X		
15. Проверка совместно с главным экспертом готовности рабочих мест участников и линейных экспертов к ДЭ в соответствии с КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей» согласно SMP		X			
16. Обеспечение технической поддержки по необходимости	X	X	X	X	X
17. Осуществление сбора, хранения и размещения видеозаписей процедуры подготовки и проведения ДЭ	X	X	X	X	X
<b>5.2.3. Обязанности ответственного от образовательной организации за проведение ДЭ</b>					
1. Предоставление информации главному эксперту: 1.1. даты ДЭ и № КОД выбранный образовательной организацией, контакты технического администратора площадки и ответственного от образовательной организации за проведение ДЭ (указание ФИО, email, телефон); 1.2. скан аттестата об аккредитации ЦПДЭ в соответствии с КОД; 1.3. список участников (ФИО) в формате Excel; 1.4. список линейных экспертов (указание ФИО, места работы, должность, номер свидетельства и срок действия, email, телефон) в формате Excel	X				
2. Проверка e-mail: главного эксперта, участников и линейных экспертов ДЭ	X				

3. Предоставление информации техническому администратору площадки и главному эксперту (осуществляется через e-mail)	X				
4. Передача пакета печатных протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек персонально для каждого участника и линейного эксперта по ДЭ	X	X			
5. Обеспечение совместно с техническим администратором площадки застройки рабочих мест участников и линейных экспертов ДЭ согласно инфраструктурному листу КОД 2.1 по компетенции «Интернет вещей»	X	X	X		
6. Контроль явки и выполнения работ в установленное время (согласно SMP) участников, линейных экспертов ДЭ и технического администратора площадки			X	X	X
<b>5.2.4.Обязанности линейных экспертов</b>					
1. Ознакомление с нормативной документацией и правилами проведения ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс, на выбранном ресурсе)		X			
2. Ознакомление с работой: 2.1. на выбранном ресурсе, 2.2. на выбранном ресурсе, 2.3. на Google / онлайн форм / других ресурсов, 2.4. с программой удаленного доступа / удаленной совместной работы.		X			
3. Заполнение протоколов в день С-1: 3.1. Протокол регистрации экспертов, 3.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов, 3.3. Протокол распределения судейских ролей, 3.4. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ.			X		
4. Проверка готовности рабочего места закрепленных участников ДЭ в соответствии с жеребьевкой.			X		
5. Заполнение протоколов день С1: 5.1. Протокол регистрации экспертов 5.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов 5.3. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ 5.4. Протокол учета времени				X	
6. Наблюдение за соблюдением правил проведения ДЭ и ТБ и ОТ участниками при выполнении задания.				X	X
7. Осуществление оценки выполненного задания ДЭ участниками в соответствии с КОД 2.1 компетенции «Интернет вещей» и заполнение ведомостей				X	X
8. Подписание итогового отчета проведения ДЭ через Google / онлайн форм / других ресурсов					X
9. В случае ухудшения обзора за участником при выполнении задания ДЭ попросить участника повернуть/направить камеру в сторону выполнения видеосъемки производственной гимнастики			X	X	X
<b>5.2.5.Обязанности участников, сдающих ДЭ по компетенции</b>					

1. Ознакомление с нормативной документацией и правилами проведения ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс, на выбранном ресурсе)			X		
2. Ознакомление с работой: 2.1. на выбранном ресурсе, 2.2. на выбранном ресурсе, 2.3. на Google / онлайн форм / других ресурсов, с программой удаленного доступа TeamViewer.			X		
3. Заполнение протоколов в день С-1: 3.1. Протокол регистрации участников 3.2. Протокол ТБ и ОТ участников 3.3. Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами 3.4. Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием			X		
4. Заполнение протоколов в день С1: 4.1. Протокол регистрации участников				X	
5. Ознакомление с заданием ДЭ в соответствии с КОД 2.1 компетенции «Интернет вещей» и заполнении ведомости			X	X	
6. Ознакомление с санкциями при несоблюдении правил проведения ДЭ			X		
7. Ознакомление с контент-папкой в соответствии с КОД 2.1 компетенции «Интернет вещей»			X		
8. Выполнение задания в соответствии с КОД 2.1 компетенции «Интернет вещей» и правилами проведения ДЭ				X	X
9. Применение сигнальных карточек в случае необходимости с оповещением закрепленного за участником ДЭ линейного эксперта			X	X	X
10. В случае окончания выполнения задания раньше отведенного времени сообщить об этом закрепленному за ним линейному эксперту				X	X

### 5.3. Правила проведения ДЭ для участников:

1. Допустимо использование смартфонов, только для осуществления видеосъемки.
2. Место нахождения смартфона должно быть в зоне видимости ответственного линейного эксперта.
3. В случае обнаружения использования смартфона, с целью домашней заготовки видеофрагмента, использования информации из интернета, звонка, обнулить критерии по оценке работы участника.





**Комплект оценочной документации № 2.2 для  
Демонстрационного экзамена по стандартам  
Ворлдскиллс Россия по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»  
(далее – Демонстрационный экзамен)**

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 2.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 2.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	9
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	17
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	19
Приложения .....	21

## **Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 2.2 по компетенции № R23 «Интернет вещей»**

Комплект оценочной документации (КОД) № 2.2 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 14 часов.

КОД № 2.2 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

**1.Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № R23 «Интернет вещей» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации № 2.2 (Таблица 1).**

**Таблица 1.**

<b>Раздел WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>	<b>Важность (%)</b>
<b>1.</b>	Организация, управление и безопасность работы	<b>3</b>
<b>2.</b>	Коммуникативные и межличностные навыки	<b>4,5</b>
<b>4.</b>	Организация подключения к вещи и управления ей	<b>17,5</b>
<b>5.</b>	Описание модели данных решения и выполнение анализа получаемых данных	<b>33,5</b>
<b>6.</b>	Разработка интерфейса мониторинга и управления вещью	<b>6,5</b>
<b>7.</b>	Тестирование и отладка решения	<b>3,5</b>

**Таблица 2.**

<b>Раздел WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>
<b>1.</b>	<b>Организация, управление и безопасность работы</b>
	Специалист должен знать: <ul style="list-style-type: none"><li>• Принципы и положения безопасной работы в общем и по отношению к производству.</li><li>• Основы и принципы бережливого производства.</li><li>• Назначение, принципы применения, ухода и технического обслуживания всего оборудования и материалов, а также их влияния на безопасность.</li><li>• Принципы экологичности и безопасности и их применение в успешном хозяйствовании в рабочей среде.</li><li>• Принципы командной работы и их применение.</li><li>• Персональные навыки, сильные стороны и потребности, относящиеся к ролям, обязанностям и обязательствам в отношении других людей и коллективно.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Параметры деятельности, подлежащие планированию.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовить и поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону.</li> <li>• Подготовить себя для текущих задач, в том числе в отношении полного здоровья и безопасности.</li> <li>• Составлять график работы для обеспечения максимальной эффективности и минимизации сбоев.</li> <li>• Выбрать и использовать все оборудование и материалы безопасно и в соответствии с инструкциями производителя.</li> <li>• Придерживаться или превышать стандарты охраны здоровья и безопасности, применяемые к окружающей среде, оборудованию и материалам.</li> <li>• Восстанавливать рабочее место в соответствующее состояние и порядок.</li> <li>• Вносить вклад в командную производительность как в целом, так и в частности.</li> <li>• Получать и обеспечивать обратную связь и поддержку, работая в команде.</li> </ul>
2.	Коммуникативные и межличностные навыки
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область применения и назначение документации и публикаций как в бумажном виде, так и на основе электронных форм.</li> <li>• Технический язык, связанный с профессиональным навыком и технологией.</li> <li>• Стандарты, требуемые для рутинной отчетности и исключений в устной, письменной и электронной форме.</li> <li>• Требуемые стандарты для общения с клиентами, членами команды и другими людьми.</li> <li>• Цели и методы для поддержания и представления отчетности, включая финансовую.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Читать, интерпретировать и извлекать технические данные и инструкции из документации в любом доступном формате.</li> <li>• Производить необходимые исследования для решения проблем и непрерывного профессионального развития.</li> <li>• Использовать устные, письменные и электронных средства коммуникации для обеспечения ясности, эффективности и результативности.</li> <li>• Использовать стандартный набор коммуникационных технологий.</li> <li>• Обсуждать сложные технические принципы и приложения с другими людьми.</li> <li>• Пояснять сложные технические принципы и приложения для неспециалистов.</li> <li>• Готовить полноценные отчеты и отвечать на возникающие вопросы.</li> <li>• Отвечать на запросы заказчиков как в личном общении, так и опосредованно.</li> <li>• Организовать сбор информации и подготовить документацию в соответствии с требованиями заказчиков.</li> </ul>
4.	Организация подключения к вещи и управления ей
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Концепции технологий интернета вещей.</li> <li>• Технологии организации взаимодействий между связанными устройствами.</li> <li>• Принципы оптимального и надежного хранения и преобразования данных, а также обеспечения быстрого и удобного к ним доступа (технологии ETL (Extract/Transform/Load – извлечение/преобразование/загрузка)).</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей.</li> <li>• Организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы.</li> <li>• Выполнить монтаж на объекте и подключение необходимых источников данных и объектов управления.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить, настроить и сделать все необходимые физические и программные корректировки, необходимые для эффективного функционирования системы.</li> <li>• Организовать получение необходимых данных и процедуры их хранения, обработки, анализа, в том числе с использованием технологий Data Mining, Pattern Recognition, Machine Learning, Big Data и пр.</li> <li>• Установить и использовать программное обеспечение от производителя.</li> <li>• Использовать аналитические методы для поиска неисправностей; найти ошибки в работе системы с использованием соответствующих аналитических методов.</li> <li>• Выполнить необходимые настройки системы для корректировки неисправностей и ремонта.</li> <li>• Установить и сделать настройку параметров датчиков.</li> <li>• Сделать настройку параметров исполнительных устройств.</li> <li>• Выполнить тестовый запуск отдельных модулей приложения и обеспечить проверку полной функциональности.</li> </ul>
5.	Описание модели данных решения и выполнение анализа получаемых данных
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы сбора, обработки и хранения данных.</li> <li>• Методы проектирования структур данных.</li> <li>• Структурное, и событийное программирование.</li> <li>• Принципы разделения прав доступа к информации и возможностям обработки данных.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей.</li> <li>• Структурировать поступающие данные.</li> <li>• Строить логику приложения в соответствии с описанием ролевых моделей.</li> </ul>
6.	Разработка интерфейса мониторинга и управления вещью
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности.</li> <li>• Принципы анализа данных, способы извлечений из них информации, построения и валидации моделей.</li> <li>• Принципы решения, позволяющие предиктивных задач DAD (Discover/Access/Distill – обнаружение/доступ/извлечение).</li> <li>• Принципы анализа данных бизнес-процессов с целью выполнения экономических прогнозов или принятия управленческих решений.</li> <li>• Принципы создания алгоритмов, автоматизирующих их обработку на основе технологий искусственного интеллекта.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить системы анализа данных с целью выполнения прогнозов и принятия решений.</li> <li>• Выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации.</li> <li>• Применять технологии анимации, дополненной и виртуальной реальности при необходимости повышения эффективности представления данных в соответствии с потребностями решаемых производственных задач.</li> <li>• Подбирать оптимальный вариант представления данных для удобства восприятия при выполнении конкретных производственных задач.</li> <li>• Создавать алгоритмы обработки данных на основе искусственного интеллекта.</li> </ul>
7.	Тестирование и отладка решения
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Критерии и методы испытаний оборудования и систем.</li> <li>• Критерии и методы для проведения тестовых операций.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Масштабы и пределы используемых технологий и методов.</li> <li>• Возможности и варианты постепенных и / или радикальных изменений.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить каждую часть системы на основе принятых критериев выполнения операций.</li> <li>• Проверить общую функциональность системы на основе согласованных операционных критериев.</li> <li>• Оптимизировать функционирование каждой части системы и системы в целом на основе анализа, решения проблем и последовательного улучшения.</li> <li>• Провести заключительный тестовый прогон для окончательной приёмки системы.</li> <li>• Выполнить обзор каждой части процесса проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации, в отношении установленных критериев, включая точность, согласованность, время и стоимость.</li> <li>• Убедиться в том, что все аспекты стадии проектирования соответствуют требуемым отраслевым стандартам.</li> <li>• Доработать и представить портфолио заказчику, чтобы портфолио включало всю необходимую документацию, необходимую в деловом взаимодействии.</li> <li>• Представить систему, ее техническую документацию и свое портфолио клиенту и ответить на вопросы.</li> </ul>

## 2. Формат Демонстрационного экзамена:

### Очный / Распределенный

## 3. Форма участия:

### Групповая (2 человека в группе)

Форма участия экзаменуемых при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: оставшийся участник без пары работает самостоятельно один.

## 4. Вид аттестации:

### ГИА

## 5. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 3).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 68,5.

Таблица 3.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	В Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	3,5	1, 2, 4	2,5	10	12,5
2.	Организация гибкого управления технологическим процессом	С Организация гибкого управления технологическим процессом	7	1, 2, 4, 5, 6, 7	2,5	35,5	38
3.	Разработка системы автоматизации производства, анализа и визуализации данных мониторинга для определения технических экономических показателей производства	Д Разработка системы автоматизации производства, анализа и визуализации данных мониторинга для определения технических экономических показателей производства	3.5	1, 2, 5, 7	2,5	15,5	18
Итого					7,5	61	68,5

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

6.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» - 3 чел.

6.2. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 4:

**Таблица 4.**

Количество постов-рабочих мест \ Количество участников	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-25	
От 1 до 6	3						
От 7 до 12	3	3					
От 13 до 18	3	3	6				
От 19 до 24	3	3	6	6	6		
От 25 до 30	3	3	6	6	6	6	

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

Запрещено использование Клавиатур и мышек с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми.

Участникам запрещено приносить:

- дополнительные программы;
- мобильные телефоны;
- портативные электронные устройства (планшеты, и т п);
- устройства для хранения информации (флэш-накопители, диски, и т п).

Оборудование не должно иметь доступ к внутренним устройствам для хранения информации. Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне экзамена. Экспертам запрещено пользоваться личными компьютерами, планшетами или мобильными телефонами, находясь в помещении для экспертов, когда документы, относящиеся к экзамену, находятся в комнате без согласования с Главным экспертом. Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото - и видеосъемки на рабочей площадке до завершения экзамена.



**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту  
оценочной документации № 2.2 по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»**

*(образец)*

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формат Демонстрационного экзамена
2. Формы участия
3. Вид аттестации
4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
5. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 14 ч.

## **1. Формат Демонстрационного экзамена:**

### **Очный / Распределенный**

## **2. Форма участия:**

### **Групповая** (2 человека в группе)

Форма участия экзаменуемых при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: оставшийся участник без пары работает самостоятельно один.

## **3. Вид аттестации:**

### **ГИА**

## **4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время**

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	В Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	3,5	1, 2, 4	2,5	10	12,5
2.	Организация гибкого управления технологическим процессом	С Организация гибкого управления технологическим процессом	7	1, 2, 4, 5, 6, 7	2,5	35,5	38
3.	Разработка системы автоматизации производства, анализа и визуализации данных мониторинга для определения технико- экономических показателей производства	Д Разработка системы автоматизации производства, анализа и визуализации данных мониторинга для определения технико- экономических показателей производства	3.5	1, 2, 5, 7	2,5	15,5	18
Итого					7,5	61	68,5

## **Модули с описанием работ**

### **Модуль В: Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами**

Участникам необходимо:

- создать приложение на платформе «Интернета вещей» для сбора и первичной обработке данных с различного оборудования, предусмотренного проектом;
- создать интерфейсную страницу приложения, обеспечивающую вывод получаемых значений в режиме реального времени;
- обеспечить передачу данных между конечными устройствами (единиц оборудования) и другими источниками, предусмотренными проектом, и платформой «Интернета вещей»;
- продемонстрировать в реальном времени мониторинг собираемых данных и передачу управляющих команд, предусмотренных проектом.

Представление результатов работы проводится в виде устного выступления участников с демонстрацией работающей системы. В процессе демонстрации эксперты могут выполнять действия, меняющие внешние условия для работающей системы с целью наблюдения за тем, как отслеживаются заданные параметры.

Исходные данные и материалы:

- Схема размещения и подключения объектов на объекте автоматизации.
- Информационная модель (характеристики) подключаемых объектов.
- Согласованный метод обмена данными с платформой Интернета вещей.
- Оборудование, настроенное для взаимодействия с платформой Интернета вещей.
- Подготовленный проект автоматизации (в модуле 1).
- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания, схемой подключения объектов и регламентными процедурами работы оборудования.
- Адаптация проекта под характеристики объекта управления для выполнения задания.
- Разработка приложения Интернета вещей для сбора данных и управления устройствами.
- Настройка подключённых устройств для обмена данными с платформой Интернета вещей.

- Демонстрация функциональности разработанного приложения бригаде экспертов. Оценивается корректность обмена данными и выполнения регламентных процедур.
- Представление подготовленного решения экспертной группе.

## **Модуль С: Организация гибкого управления технологическим процессом**

В рамках модуля Участникам необходимо:

разработать пользовательский интерфейс на платформе «Интернета вещей» в соответствии с логикой представления данных и управления системой автоматизации, определенных проектом;

-создать интерфейс (отдельную страницу), обеспечивающую задание (ручной ввод) значений, подлежащих передаче на управляемые устройства, и обеспечить передачу этих данных;

- разработать систему управления, реализующую заданный алгоритм управления оборудованием, в том числе обеспечивающую синхронизацию между отдельными единицами оборудования, и интерфейс к ней;

- обеспечить адекватное (в соответствии с проектом) выполнение производственных задач и мониторинг работы оборудования;

- продемонстрировать в реальном времени выполнение производственных задач в автоматическом режиме с запуском выполнения через разработанный интерфейс.

Представление результатов работы проводится в виде устного выступления участников с демонстрацией работающей системы. В процессе демонстрации эксперты могут выполнять действия, меняющие внешние условия для работающей системы с целью наблюдения за тем, как отслеживаются заданные параметры.

Исходные данные и материалы:

- Схема размещения и подключения оборудования гибкой производственной ячейки.

- Согласованный протокол передачи целевых указаний гибкой производственной ячейке.

- Согласованная схема выполнения производственного задания.

- Подготовленное приложение сбора данных и управления устройствами (в модуле В).

- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания, схемой размещения и подключения оборудования гибкой производственной ячейки.

- Адаптация подготовленного ранее приложения на платформе Интернета вещей для выполнения задания и сбора данных с оборудования гибкой производственной ячейки.

- Тестирование и отладка алгоритмов выполнения производственного задания.

- Демонстрация функциональности системы управления бригаде экспертов. Оценивается корректность выполнения элементов производственного задания.

- Представление подготовленного решения судейской бригаде экспертов.

## **Модуль D: Разработка системы автоматизации производства, анализа и визуализации данных мониторинга для определения технико-экономических показателей производства**

В рамках модуля Участникам необходимо:

- разработать систему сбора данных заданного производственного процесса, их накопления и обработки в соответствии с указаниями проекта;
- реализовать на платформе «Интернета вещей» интерфейс для визуализации итоговой и текущей информации в соответствии с логикой представления статистических и мониторинговых данных, представляющих интерес в практике управления гибким производством (определяется проектом);
- подготовить презентацию разработанного решения в формате PowerPoint;
- провести демонстрацию результатов работы экспертной группе.

В процессе выполнения модуля системы мониторинга и управления, созданные в предыдущих модулях должны непрерывно функционировать с целью обеспечения непрерывного потока данных для анализа. Представление результатов работы проводится в виде устного выступления участников с демонстрацией работающей системы. В процессе демонстрации эксперты могут выполнять действия, меняющие внешние условия для работающей системы с целью наблюдения за тем, как отслеживаются заданные параметры и меняются итоговые характеристики.

Исходные данные и материалы:

- Схема размещения объектов на объекте автоматизации.
- Согласованный метод передачи данных подключённых устройств.
- Согласованная методика расчёта технико-экономических показателей производства.
- Подготовленное приложение сбора данных (в модуле B).
- Подготовленное приложение управления гибкой производственной ячейкой (в модуле C).
- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания и схемой размещения объектов.
  - Адаптация подготовленного ранее приложения для выполнения задания.
  - Разработка системы визуализации данных работы мониторинга и определения технико-экономических показателей.
  - Демонстрация функциональности приложения бригаде экспертов.
- Оценивается корректность расчётов технико-экономических показателей,

качество и полнота представленной информации, соответствие приложения представленному ранее проекту.

- Подготовка презентации и представление подготовленного решения экспертной группе.



**Примерный план работы<sup>1</sup> Центра проведения  
демонстрационного экзамена по КОД № 2.2 по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»**

	Примерное время	Мероприятие
	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
Подготовительный день	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	10:00 – 13:30	Выполнение модуля В
	13:30 – 14:30	Обед
	14:30 – 18:00	Выполнение модуля С
	18:00 – 19:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей
	19:00 – 21:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS
День 2	09:00 – 10:00	Брифинг экспертов
	10:00 – 13:30	Выполнение модуля С
	13:30 – 14:30	Обед
	14:30 – 18:00	Продолжение выполнения модуля D
	18:00 – 19:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей

<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.

	19:00 – 21:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола
--	---------------	---

**План застройки площадки для проведения демонстрационного  
экзамена по КОД № 2.2 по компетенции № R23 «Интернет  
вещей»**

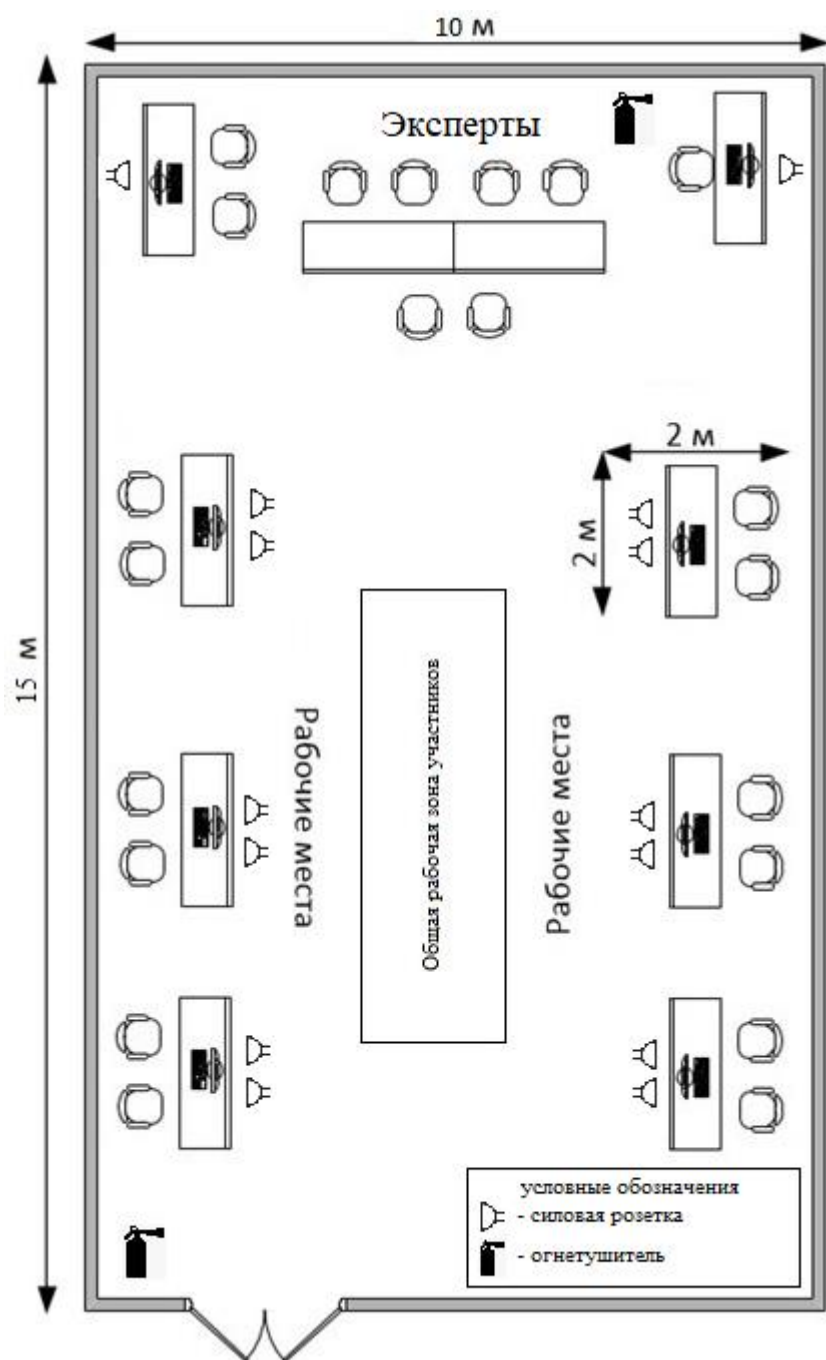
Номер компетенции: R23

Название компетенции:

Интернет вещей

Общая площадь площадки: 150 м<sup>2</sup>

План застройки площадки:



## **Приложения**

Инфраструктурный лист для КОД № 2.2.

Особые условия проведения Демонстрационного экзамена в  
распределенном формате для КОД № 2.2.

## Особые условия проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия в распределенном формате

Настоящие условия определяют порядок организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» в соответствии с комплектом оценочной документации (КОД) № 2.2 в распределенном формате работы во время экзамена.

### 1. Технические средства, применяемые для организации и проведения демонстрационного экзамена

<b>Условия видеотрансляции сдачи демонстрационного экзамена</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Требуется 2 камеры для общего обзора площадки.</li><li>- Качество видеотрансляции не ниже 720p 12 кадров в секунду.</li><li>- Трансляция аудио может выполняться по одному каналу для общих оповещений.</li><li>- Расположение камер должно соответствовать указанному на плане застройки.</li><li>- Съёмка и трансляция общего вида площадки проводятся только во время выполнения задания и процедур проверки заданий.</li><li>- Для участников возможен только он-лайн просмотр площадки.</li></ul>
<b>Условия видеозаписи сдачи демонстрационного экзамена</b>	Не требуется
<b>Условия трансляции экрана / рабочего места экзаменуемого</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Требуется трансляция видео с экрана (рабочего стола).</li><li>- Не требуется трансляция аудио.</li><li>- Съёмка и трансляция проводятся во время выполнения процедур знакомства с конкурсной площадкой (С-1), во время выполнения задания, во время процедур оценивания и во время технических пауз, предназначенных для отправки результатов выполнения заданий.</li></ul>
<b>Условия записи экрана / рабочего места экзаменуемого</b>	Не требуется
<b>Условия передачи заданий демонстрационного экзамена экспертами участникам, а также результатов работы участниками экспертам</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Наличие платформы для выдачи и сбора заданий через интернет.</li><li>- Наличие платформы для конференцсвязи.</li><li>- Наличие платформы для удаленного доступа к оборудованию соревновательной площадки.</li><li>- Наличие платформы для контроля рабочих компьютеров участников.</li></ul>
<b>Условия демонстрации результата выполненной работы участниками экзамена</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ГЭ и Оценивающие эксперты имеют полный доступ к просмотру материалов со всех камер.</li></ul>
<b>Дополнительное программное обеспечение необходимое для работы на ДЭ, включая программы совместной работы</b>	Не требуется

над документами, облачные хранилища, специфические программы необходимые для реализации задания ДЭ	
Условия оказания помощи в установке и обучения работе с программным обеспечением, технической поддержки во время проведения ДЭ	На рабочем месте участника должно быть установлено программное обеспечение контроля компьютера с управлением техническим экспертом с площадки, в том числе данное программное обеспечение должно контролировать и фиксировать появление новых файлов на компьютере участника и факты несанкционированного удаленного доступа (управления) компьютером.

## 2. Особый план проведения демонстрационного экзамена

День	Примерное время	Мероприятие	
		Действия экспертов	Действия участников экзамена
	Деятельность осуществляется согласно пункту 5 «Дополнительные условия», описанному в данном документе		
Подготовительный день С-1 <sup>1</sup>	Работа с экспертами ДЭ		
	08:00 – 08:30	1. Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена (далее ДЭ).	к работе не привлекаются
		2. Работа в системе по проверке правильности внесенных данных.	
		3. Генерирование первичного протокола о блокировке схемы оценки из системы	
	08:30 – 08:50	1. Проверка оборудования и подключений Техническим экспертом / IT экспертом	к работе не привлекаются
		2. Проведение регистрации главным экспертом линейных экспертов ДЭ на выбранном электронном ресурсе: 2.1. Тестирование экспертной группой работоспособности выбранных электронных ресурсов 2.2. Заполнение и загрузка документации экспертной группой	
		1. Оповещение главного эксперта о завершении и результатах проверки 2. Подтверждение Главным экспертом готовности	

<sup>1</sup> Если требуется, подготовка может начаться за несколько дней по проведения Демонстрационного экзамена

	08:50 – 09:20	1. Проверка главным экспертом совместно с техническим администратором площадки готовность мест линейных экспертов к оценочной деятельности согласно инфраструктурному листу КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей»	к работе не привлекаются
		2. Составление главным экспертом протокола о готовности мест экспертов к ДЭ	
	09:20 – 10:00	1. Проведение главным экспертом инструктажа Экспертной группы по охране труда и технике безопасности	к работе не привлекаются
		2. Ответы на вопросы линейных экспертов главным экспертом с использованием ресурсов	
		3.1. Способ подписания 3.2. Используемые ресурсы 3.3. Способ загрузки	
		3. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении с ТБ и ОТ экспертов с помощью выбранных ресурсов.	
		4. Распределение главным экспертом обязанностей и судейских ролей по проведению ДЭ между членами Экспертной группы с помощью выбранных ресурсов.	
		5.1. Способ подписания 5.2. Используемые ресурсы 5.3. Способ загрузки	
		5. Ознакомление линейных экспертов с правилами проведения ДЭ, оценки работ участников ДЭ в соответствии с заданием КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей»	
		6. Подписание экспертами протокола блокировки критериев оценки: 6.1. Способ подписания 6.2. Используемые ресурсы 6.3. Способ загрузки	



		6. Распределение главным экспертом между линейными экспертами участников для осуществления контроля за ходом выполнения ими задания ДЭ в соответствии с КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей» – на одного линейного эксперта не более 8 участников.	
		7. Составление протокола о распределении участников между экспертами для контроля за ходом выполнения задания ДЭ в соответствии с КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей»	
	<b>Работа с участниками ДЭ</b>		
	10:00 – 11:00	1. Ответственный от образовательной организации за проведение ДЭ осуществляет контроль за подключением всех участников ДЭ к выбранному ресурсу в указанное время	1. Подключение к выбранному ресурсу в указанное время
		2. Приветственное слово главного эксперта	2. Знакомство с главным экспертом
		3. Работа технического администратора площадки с участниками ДЭ по обучению работе с выбранными ресурсами.	3. Работа с техническим администратором площадки и с ресурсами.
	11:00 – 11:30	1. Главный эксперт объясняет порядок регистрации участников демонстрационного экзамена. 2. Проверка личности с помощью сличения данных из системы и паспорта (устранение ошибок, по необходимости). 3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о регистрации и загрузку его на выбранный ресурс. 4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе регистрации участников ДЭ через выбранный ресурс.	1. Прослушивают инструкцию по регистрации через выбранный ресурс.
		5. Проверка личности с помощью сличения данных из	2. Демонстрируют с помощью веб-камеры через выбранный ресурс

		системы и паспорта (устранение ошибок, по необходимости).	документов, удостоверяющих личность
		6. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о регистрации и загрузку через выбранный ресурс.	2.1. Заполняют Протокол о регистрации путем эл.почты. 2.2. Загружают Протокола на выбранный ресурс.
		7. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе регистрации участников ДЭ через выбранный ресурс.	3. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
	11:30 – 14:00	1. Проверка главным экспертом и линейными экспертами совместно с техническим администратором площадки готовности мест участников для проведения ДЭ согласно инфраструктурного листа и плана застройки КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей» (осуществляется через выбранный ресурс) – на каждого участника дается 10 минут.	1. Подключаются в указанное время к конференции, созданной на выбранном ресурсе, по очереди демонстрируют через веб-камеру или иное видеоустройство рабочее место участника ДЭ (заранее ими подготовленное, согласно ИЛ и ПЗ указанных в КОД 2.2)
		2. Проверка ответственным линейным экспертом (можно самостоятельно или с помощью технического администратора площадки) рабочего компьютера участника ДЭ (выполняется с помощью, например, программы совместной удаленной работы TeamViewer или аналогичной)	2. Дают доступ с помощью программы выбранный браузер.
		3. Главный эксперт оформляет протокол о готовности мест участников к ДЭ	
	14:00 – 14:30	1. Проведение главным экспертом вводного инструктажа о порядке и особенностях хода ДЭ по компетенции «Интернет вещей» через выбранный ресурс.	1. Прослушивают инструкцию по регистрации через выбранный ресурс.
		2. Ответы главного эксперта на вопросы участников	2. Задают вопросы главному эксперту.
	14:30 – 15:00	1. Проведение главным экспертом инструктажа участников ДЭ по охране	1. Прослушивание инструктажа по охране труда и технике

		труда и технике безопасности (осуществляется через выбранный ресурс).	безопасности через выбранный ресурс.
		2. Разбор возникших вопросов от участников ДЭ	2. Разбор возникших вопросов
		3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола об ознакомлении с ТБ и ОТ и его загрузку на выбранный ресурс в нужный раздел	3. Заполняют протокол об ознакомлении с ТБ и ОТ путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.
		4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении с ТБ и ОТ участников ДЭ через выбранный ресурс.	5. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
	15:00 – 16:30	1. Проведение главным экспертом жеребьевки по распределению рабочих мест, ознакомление участников с графиком работы, иной документацией (осуществляется через выбранный ресурс) с использованием программы, например, Smart Notebook (или аналог).	1. Наблюдение / участие в процессе жеребьевки в зависимости от организации процесса.
		2. Знакомство с оценочными материалами и заданием его на выбранном ресурсе, ответы на вопросы от участников ДЭ.	2. Знакомство с оценочными материалами и заданием на выбранном ресурсе, вопросы главному эксперту.
		3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о распределении рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами и его загрузку на выбранный ресурс.	3. Заполняют протокол об ознакомлении с ТБ и ОТ путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.
		4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе о распределении рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами через выбранный ресурс.	5. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
		5. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола об ознакомлении	6. Заполняют протокол путем эл.почты. 7. Загружают на выбранный ресурс.

		участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием и его загрузку на выбранный ресурс.	
		6. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием через выбранный ресурс.	8. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
		7. Знакомство линейных экспертов с закрепленными за ними участниками ДЭ	9. Знакомство с закрепленными линейными экспертами
	16:30	8. Работа главного эксперта над проверкой всех протоколов за «Подготовительный день»	10. Отключение от видео связи
День 1	08:00 – 08:30	1. Производство техническим администратором площадки подключения связи с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс)
	08:30 – 09:00	1. Производство техническим администратором площадки подключения связи с экспертами и главным экспертом ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Проведение главным экспертом и линейными экспертами проверки рабочих мест участников 3. Заполняют протокол путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Участники демонстрируют рабочее место через выбранный ресурс и рабочий компьютер через программу (выполняется с помощью, например, программы совместной удаленной работы TeamViewer или аналогичной).
	09:00 – 09:30	1. Главный эксперт проводит инструктаж по ТБ и ОТ для участников и экспертов ДЭ. 2. Заполняют протокол путем эл.почты. 3. Загружают на выбранный ресурс	1. Подписание протокола об ознакомлении с ТБ и ОТ участников ДЭ: 2. Заполняют протокол путем эл.почты. 3. Загружают на выбранный ресурс
	09:30 – 09:40	1. Ознакомление с заданием и правилами, озвучивается главным экспертом через	1. Прослушивание инструкции через выбранный ресурс,

		выбранный ресурс, открывается в виде документа на выбранном ресурсе.	просмотр алгоритма КЗ в виде документа на выбранном ресурсе.
	09:40 – 10:00	1. Брифинг участников: ответы на вопросы (осуществляется через выбранный ресурс). 2. Подключение через программу совместной удаленной работы к рабочим компьютерам закрепленных участников.	1. Брифинг участников: ответы на вопросы главным экспертом (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Открытие доступа ответственным экспертам через программу совместной удаленной работы.
	10:00 – 13:30	1. Старт на начало выполнения задания дает главный эксперт через выбранный ресурс. 2. Линейные эксперты наблюдают за закрепленными участниками ДЭ (с помощью программы совместной удаленной работы, через выбранный ресурс).	1. Участники приступают к выполнению задания согласно КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей».
	13:30 – 14:00	1. Технический администратор площадки по необходимости обеспечивает техническую поддержку. 2. Главный эксперт обеспечивает контроль окончания выполнения задания.	1. Загрузка участниками выполненных заданий на выбранный ресурс. 2. Сообщение главному эксперту о завершении отправки выполненного задания.
	13:30 – 14:00	1. Обеденный перерыв	
	14:00 – 17:30	1. Работа линейных экспертов по просмотру заданий, заполнение форм и оценочных ведомостей в Google / онлайн форм / других ресурсов. 2. Технический администратор площадки обеспечивает техническую помощь экспертам по необходимости. 3. Главный эксперт заносит оценки в систему CIS после получения заполненных Google / онлайн форм / других ресурсов на каждого участника.	1. Участники продолжают работу над заданием.
День 2	08:00 – 08:15	1. Проведение техническим администратором площадки подключения связи с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс).	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс).
	08:15 – 08:30	2. Произведение техническим администратором площадки подключения связи с	2. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим

		экспертами и главным экспертом ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)	администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс)
	08:30 – 10:00	1. Брифинг участников: ответы на вопросы (осуществляется через выбранный ресурс). 2. Подключение через программу совместной удаленной работы к рабочим компьютерам закрепленных участников.	1. Брифинг участников: ответы на вопросы главным экспертом (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Открытие доступа ответственным экспертам через программу совместной удаленной работы.
	10:00 – 13:30	1. Старт на начало выполнения задания дает главный эксперт через выбранный ресурс. 2. Линейные эксперты наблюдают за закрепленными участниками ДЭ (с помощью программы совместной удаленной работы, через выбранный ресурс).	1. Участники продолжают выполнение задания согласно КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей».
	13:30 – 14:00	3. Обеденный перерыв	
	14:00 – 17:30	1. Окончание работы над заданием. 2. Линейные эксперты наблюдают за закрепленными участниками ДЭ (с помощью программы совместной удаленной работы, через выбранный ресурс).	1. Участники продолжают выполнение задания согласно КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей».
	17:30 – 18:00	1. Работа линейных экспертов по просмотру заданий, заполнение форм и оценочных ведомостей в Google / онлайн форм / других ресурсов. 2. Технический администратор площадки обеспечивает техническую помощь экспертам по необходимости. 4. Главный эксперт заносит оценки в систему CIS после получения заполненных Google / онлайн форм / других ресурсов на каждого участника.	3.
	18:00 – 20:00	1. Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола 2. Подписание протокола о блокировке оценок	

		<p>2.1. Линейные эксперты заполняют Протокол о блокировки оценок, путем эл.почты.</p> <p>2.2. Линейные эксперты загружают протокол на выбранный ресурс.</p> <p>3. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки заполненного протокола на выбранный ресурс.</p>	
--	--	---	--

### 3. Детализация инфраструктурного листа и обустройства рабочих мест участников экзамена и экспертов (ПРИМЕР)

<p><b>Оснащение рабочего места участника экзамена</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог)</li> <li>4. Компьютерная мышь</li> <li>5. Наушники с микрофоном</li> <li>6. Программное обеспечение для возможности удаленного подключения к компьютеру.</li> <li>7. Виртуальный диск (облако) привязанный к электронной почте.</li> <li>8. Программа онлайн чат.</li> <li>9. Программное обеспечение             <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>9.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>9.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx,</li> </ol> </li> <li>10. Интернет (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>11. Канцелярские товары (ручка, бумага А4)</li> <li>12. Размер "Зоны демонстрации" не менее 2м*2м.</li> </ol>
<p><b>Оснащение рабочего места главного эксперта</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог).</li> <li>4. Наушники с микрофоном.</li> <li>5. Интернет или Wi-fi (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>6. Программное обеспечение и его функции:             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>6.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>6.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx,</li> </ol> </li> <li>7. Принтер / сканер и т.д.</li> <li>8. Канцелярские товары (ручка, карандаш, линейка, степлер, скобы, ножницы, малярный скотч, Бумага А4, файлы, папка скоросшиватель).</li> </ol>



<b>Оснащение рабочих мест членов экспертной группы</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог).</li> <li>4. Наушники с микрофоном</li> <li>5. Интернет или Wi-fi (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>6. Программное обеспечение и его функции? <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>6.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>6.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx.</li> </ol> </li> </ol>
--	--

#### **4. Условия работы экспертной группы**

1. Эксперты закрепляются за участниками (не более 8 (4 команды) участников на одного линейного эксперта) с целью контроля выполнения задания (осуществляется через выбранный ресурс).
2. Просмотр демонстрируемых участником заданий через выбранный ресурс.
3. Оценка работ участников через выбранный ресурс.
4. В зависимости от количества участников демонстрационного экзамена может увеличиваться время на просмотр и оценку работ участников.
5. Информация по заданию в виде документа расположена на выбранном ресурсе, доступ к которой осуществляется главным экспертом.

#### **5. Дополнительные условия**

##### **5.1. Требования к отбору линейных экспертов:**

1. Наличие устойчивого интернета на месте проведения оценки.
2. Свободное пользование ПК.
3. Наличие требований согласно WSR.

## 5.2. Деятельность в рамках ДЭ

Наименование деятельности	Дни				
	С-3	С-2	С-1	С1	С2
<b>5.2.1. Обязанности главного эксперта</b>					
1. Работа по подготовке рабочих мест линейных экспертов и участников, согласно инфраструктурного листа КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей» с техническим администратором площадки и ответственным от образовательной организации за проведение ДЭ.	X	X	X		
2. Подготовка и передача контент-папки в соответствии с КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей» для загрузки на выбранный ресурс техническому администратору площадку.			X		
3. Предоставление техническому администратору площадки материалы для загрузки на выбранный ресурс: 3.1. инструкция по ТБ и ОТ, 3.2. план застройки площадки, 3.3. SMP, 3.4. техническое описание компетенции, 3.5. инфраструктурный лист согласно КОД 2.2 3.6. образец КОД по компетенции «Интернет вещей», 3.7. кодекс этики.	X	X			
4. Создание Google / онлайн форм / других ресурсов для проведения оценочной деятельности по КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей»	X	X			
5. Проверка данных в системе CIS		X			
6. Подготовка протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек: 6.1. протоколы для экспертов 6.2. протоколы для участников		X	X		
7. Подготовка протокола о готовности мест экспертов и участников к ДЭ в соответствии с КОД 2.2 компетенции «Интернет вещей»		X	X		
8. Организация работы совместно с техническим администратором площадки линейных экспертов		X	X		
9. Регистрация главным экспертом линейных экспертов ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)		X	X		
10. Регистрация главным экспертом участников ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X	X	X
11. Проведение главным экспертом инструктажа по ТБ и ОТ с линейными экспертами (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
12. Проведение главным экспертом инструктажа по ТБ и ОТ с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
13. Распределение главным экспертом обязанностей по проведению ДЭ между членами Экспертной группы (осуществляется через выбранный ресурс), заполнение			X		

Протокола о распределении судейских ролей в Google / онлайн форм / других ресурсов форме					
14. Распределение главным экспертом между экспертами участников для наблюдения за выполнением конкурсного задания (осуществляется через выбранный ресурс)				X	X
15. Ознакомление участников ДЭ с заданием в соответствии с КОД 2.2 компетенции «Интернет вещей»				X	
16. Проведение жеребьевки по распределению рабочих мест участников ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
17. Ознакомление участников с документацией, оборудованием и рабочими местами (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
18. Ознакомление участников ДЭ с санкциями при несоблюдении правил проведения ДЭ			X		
19. Сбор протоколов в день С-1: <b>19.1. «Протоколы экспертов день С-1»</b> 19.2. Протокол регистрации экспертов, 19.3. Протокол ТБ и ОТ экспертов, 19.4. Протокол распределения судейских ролей, 19.5. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ. <b>19.6. «Протоколы участников ДЭ С-1»</b> 19.7. Протокол регистрации участников 19.8. Протокол ТБ и ОТ участников 19.9. Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами 19.10. Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием			X		
20. Сбор протоколов в день С1: <b>20.1. «Протоколы экспертов день С1»</b> 20.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов 20.3. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ 20.4. Протокол учета времени 20.5. Итоговый протокол блокировки <b>20.6. «Протоколы участников ДЭ С1»</b> 20.7. Протокол ТБ и ОТ участников				X	
21. Занесение оценок в систему CIS				X	X
22. Блокировка критериев оценки					X
23. Подготовка отчета по итогу проведения ДЭ в соответствии с КОД 2.1 компетенции «Интернет вещей»					X
<b>5.2.2. Обязанности Технического администратора площадки</b>					
1. Создание ветки на выбранном ресурсе для проведения ДЭ, необходимые разделы: <b>1.1. раздел 1. «Нормативные документы»</b> включает следующие документы: инструкция по ТБ и ОТ, план застройки площадки, SMP, Техническое описание компетенции, инфраструктурный лист согласно КОД 2.2, методика	X				

<p>проведения ДЭ, образец КОД по компетенции «Интернет вещей», кодекс этики;</p> <p><b>1.2. раздел 2. «Задание ДЭ в соответствии с КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей»:</b> загружается главным экспертом в день С-1;</p> <p><b>1.3. раздел 3. «Работы экзаменуемых»</b></p> <p><b>1.4. раздел 4. «Протоколы экспертов день С-1»</b></p> <p>1.4.1. Ответ на задание № 1 «Протокол регистрации экспертов»</p> <p>1.4.2. Ответ на задание № 2 «Протокол ТБ и ОТ экспертов»</p> <p>1.4.3. Ответ на задание № 3 «Протокол распределения судебных ролей»</p> <p>1.4.4. Ответ на задание № 4 «Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ»</p> <p><b>1.5. раздел 5. «Протоколы участников ДЭ С-1»</b></p> <p>1.5.1. Ответ на задание № 1 «Протокол регистрации участников»</p> <p>1.5.2. Ответ на задание № 2 «Протокол ТБ и ОТ участников»</p> <p>1.5.3. Ответ на задание № 3 «Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами»</p> <p>1.5.4. Ответ на задание № 4 «Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием»</p> <p><b>1.6. раздел 6. «Протоколы экспертов день С1»</b></p> <p>1.6.1. Ответ на задание № 1 «Протокол ТБ и ОТ экспертов»</p> <p>1.6.2. Ответ на задание № 2 «Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ»</p> <p>1.6.3. Ответ на задание № 3 «Протокол учета времени»</p> <p><b>1.7. раздел 7. «Протоколы участников ДЭ С1»</b></p> <p>1.7.1. Ответ на задание № 1 «Протокол ТБ и ОТ участников»</p> <p>1.7.2. Ответ на задание № 2 «Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами»</p>					
2. Загрузка документов, присланных главным экспертом в указанные разделы на выбранный ресурс.			X	X	X
3. Создание личных кабинетов: главному эксперту, участникам и линейным экспертам ДЭ.	X	X			
4. Предоставление доступа к личному кабинету: главному эксперту, участникам и линейным экспертам ДЭ (осуществляется путем рассылки на e-mail предоставленные ответственным от образовательной организации за проведение ДЭ)		X			
5. Оснащение рабочих мест участников, линейных экспертов согласно инфраструктурному листу КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей»					
6. Подготовка печатного пакета протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек персонально для каждого участника и	X	X			

линейного эксперта по ДЭ (присылается главным экспертом)					
7. Проверка и дополнительная настройка/установка (по необходимости) программного обеспечения рабочих компьютеров участников ДЭ	X	X	X		
8. Проверка и дополнительная настройка/установка (по необходимости) программного обеспечения рабочих компьютеров главного эксперта и линейных экспертов	X	X	X		
9. Обучение работе с программным обеспечением главного эксперта и линейных экспертов ДЭ		X			
10. Обучение работе с программным обеспечением участников ДЭ			X		
11. Обучение работе на выбранном ресурсе: 11.1. линейным экспертам (вход, скачивание работ участников ДЭ); 11.2. главный эксперт (вход, загрузка документов, настройка времени и количества возможного погружения файлов (один раз, один файл), скрытие документов до момента официального начала ДЭ, открытие документа, скачивание документов участников для проверки задания ДЭ).		X			
12. Обучение работе на выбранном ресурсе участников (вход, скачивание документов, загрузка документов, проверка загруженного документа).			X		
13. Обучение работы на выбранном ресурсе главного эксперта и линейных экспертов ДЭ		X			
14. Обучение работы на выбранном ресурсе участников ДЭ			X		
15. Проверка совместно с главным экспертом готовности рабочих мест участников и линейных экспертов к ДЭ в соответствии с КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей» согласно SMP		X			
16. Обеспечение технической поддержки по необходимости	X	X	X	X	X
17. Осуществление сбора, хранения и размещения видеозаписей процедуры подготовки и проведения ДЭ	X	X	X	X	X
<b>5.2.3. Обязанности ответственного от образовательной организации за проведение ДЭ</b>					
1. Предоставление информации главному эксперту: 1.1. даты ДЭ и № КОД выбранный образовательной организацией, контакты технического администратора площадки и ответственного от образовательной организации за проведение ДЭ (указание ФИО, email, телефон); 1.2. скан аттестата об аккредитации ЦПДЭ в соответствии с КОД; 1.3. список участников (ФИО) в формате Excel; 1.4. список линейных экспертов (указание ФИО, места работы, должность, номер свидетельства и срок действия, email, телефон) в формате Excel	X				
2. Проверка e-mail: главного эксперта, участников и линейных экспертов ДЭ	X				

3. Предоставление информации техническому администратору площадки и главному эксперту (осуществляется через e-mail)	X				
4. Передача пакета печатных протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек персонально для каждого участника и линейного эксперта по ДЭ	X	X			
5. Обеспечение совместно с техническим администратором площадки застройки рабочих мест участников и линейных экспертов ДЭ согласно инфраструктурному листу КОД 2.2 по компетенции «Интернет вещей»	X	X	X		
6. Контроль явки и выполнения работ в установленное время (согласно SMP) участников, линейных экспертов ДЭ и технического администратора площадки			X	X	X
<b>5.2.4. Обязанности линейных экспертов</b>					
1. Ознакомление с нормативной документацией и правилами проведения ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс, на выбранном ресурсе)		X			
2. Ознакомление с работой: 2.1. на выбранном ресурсе, 2.2. на выбранном ресурсе, 2.3. на Google / онлайн форм / других ресурсов, 2.4. с программой удаленного доступа / удаленной совместной работы.		X			
3. Заполнение протоколов в день С-1: 3.1. Протокол регистрации экспертов, 3.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов, 3.3. Протокол распределения судейских ролей, 3.4. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ.			X		
4. Проверка готовности рабочего места закрепленных участников ДЭ в соответствии с жеребьевкой.			X		
5. Заполнение протоколов день С1: 5.1. Протокол регистрации экспертов 5.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов 5.3. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ 5.4. Протокол учета времени				X	
6. Наблюдение за соблюдением правил проведения ДЭ и ТБ и ОТ участниками при выполнении задания.				X	X
7. Осуществление оценки выполненного задания ДЭ участниками в соответствии с КОД 2.2 компетенции «Интернет вещей» и заполнение ведомостей				X	X
8. Подписание итогового отчета проведения ДЭ через Google / онлайн форм / других ресурсов					X
9. В случае ухудшения обзора за участником при выполнении задания ДЭ попросить участника повернуть/направить камеру в сторону выполнения видеосъемки производственной гимнастики			X	X	X
<b>5.2.5. Обязанности участников, сдающих ДЭ по компетенции</b>					

1. Ознакомление с нормативной документацией и правилами проведения ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс, на выбранном ресурсе)			X		
2. Ознакомление с работой: 2.1. на выбранном ресурсе, 2.2. на выбранном ресурсе, 2.3. на Google / онлайн форм / других ресурсов, с программой удаленного доступа TeamViewer.			X		
3. Заполнение протоколов в день С-1: 3.1. Протокол регистрации участников 3.2. Протокол ТБ и ОТ участников 3.3. Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами 3.4. Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием			X		
4. Заполнение протоколов в день С1: 4.1. Протокол регистрации участников				X	
5. Ознакомление с заданием ДЭ в соответствии с КОД 2.2 компетенции «Интернет вещей» и заполнении ведомости			X	X	
6. Ознакомление с санкциями при несоблюдении правил проведения ДЭ			X		
7. Ознакомление с контент-папкой в соответствии с КОД 2.2 компетенции «Интернет вещей»			X		
8. Выполнение задания в соответствии с КОД 2.2 компетенции «Интернет вещей» и правилами проведения ДЭ				X	X
9. Применение сигнальных карточек в случае необходимости с оповещением закрепленного за участником ДЭ линейного эксперта			X	X	X
10. В случае окончания выполнения задания раньше отведенного времени сообщить об этом закрепленному за ним линейному эксперту				X	X

### 5.3. Правила проведения ДЭ для участников:

1. Допустимо использование смартфонов, только для осуществления видеосъемки.
2. Место нахождения смартфона должно быть в зоне видимости ответственного линейного эксперта.
3. В случае обнаружения использования смартфона, с целью домашней заготовки видеофрагмента, использования информации из интернета, звонка, обнулить критерии по оценке работы участника.



**Комплект оценочной документации № 2.3 для  
Демонстрационного экзамена по стандартам  
Ворлдскиллс Россия по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»  
(далее – Демонстрационный экзамен)**



## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 2.3 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 2.3 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	9
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.3 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	15
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 2.3 по компетенции № R23 «Интернет вещей» .....	17
Приложения .....	19

## **Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 2.3 по компетенции № R23 «Интернет вещей»**

Комплект оценочной документации (КОД) № 2.3 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 10,5 часов.

КОД № 2.3 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

**1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № R23 «Интернет вещей» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации № 2.3 (Таблица 1).**

**Таблица 1.**

<b>Раздел WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>	<b>Важность (%)</b>
<b>1.</b>	Организация, управление и безопасность работы	<b>2</b>
<b>2.</b>	Коммуникативные и межличностные навыки	<b>3</b>
<b>4.</b>	Организация подключения к вещи и управления ей	<b>17,5</b>
<b>5.</b>	Описание модели данных решения и выполнение анализа получаемых данных	<b>20</b>
<b>6.</b>	Разработка интерфейса мониторинга и управления вещью	<b>6,5</b>
<b>7.</b>	Тестирование и отладка решения	<b>1,5</b>

**Таблица 2.**

<b>Раздел WSSS</b>	<b>Наименование раздела WSSS</b>
<b>1.</b>	<b>Организация, управление и безопасность работы</b>
	Специалист должен знать: <ul style="list-style-type: none"><li>• Принципы и положения безопасной работы в общем и по отношению к производству.</li><li>• Основы и принципы бережливого производства.</li><li>• Назначение, принципы применения, ухода и технического обслуживания всего оборудования и материалов, а также их влияния на безопасность.</li><li>• Принципы экологичности и безопасности и их применение в успешном хозяйствовании в рабочей среде.</li><li>• Принципы командной работы и их применение.</li><li>• Персональные навыки, сильные стороны и потребности, относящиеся к ролям, обязанностям и обязательствам в отношении других людей и коллективно.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Параметры деятельности, подлежащие планированию.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовить и поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону.</li> <li>• Подготовить себя для текущих задач, в том числе в отношении полного здоровья и безопасности.</li> <li>• Составлять график работы для обеспечения максимальной эффективности и минимизации сбоев.</li> <li>• Выбрать и использовать все оборудование и материалы безопасно и в соответствии с инструкциями производителя.</li> <li>• Придерживаться или превышать стандарты охраны здоровья и безопасности, применяемые к окружающей среде, оборудованию и материалам.</li> <li>• Восстанавливать рабочее место в соответствующее состояние и порядок.</li> <li>• Вносить вклад в командную производительность как в целом, так и в частности.</li> <li>• Получать и обеспечивать обратную связь и поддержку, работая в команде.</li> </ul>
2.	Коммуникативные и межличностные навыки
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область применения и назначение документации и публикаций как в бумажном виде, так и на основе электронных форм.</li> <li>• Технический язык, связанный с профессиональным навыком и технологией.</li> <li>• Стандарты, требуемые для рутинной отчетности и исключений в устной, письменной и электронной форме.</li> <li>• Требуемые стандарты для общения с клиентами, членами команды и другими людьми.</li> <li>• Цели и методы для поддержания и представления отчетности, включая финансовую.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Читать, интерпретировать и извлекать технические данные и инструкции из документации в любом доступном формате.</li> <li>• Производить необходимые исследования для решения проблем и непрерывного профессионального развития.</li> <li>• Использовать устные, письменные и электронных средства коммуникации для обеспечения ясности, эффективности и результативности.</li> <li>• Использовать стандартный набор коммуникационных технологий.</li> <li>• Обсуждать сложные технические принципы и приложения с другими людьми.</li> <li>• Пояснять сложные технические принципы и приложения для неспециалистов.</li> <li>• Готовить полноценные отчеты и отвечать на возникающие вопросы.</li> <li>• Отвечать на запросы заказчиков как в личном общении, так и опосредованно.</li> <li>• Организовать сбор информации и подготовить документацию в соответствии с требованиями заказчиков.</li> </ul>
4.	Организация подключения к вещи и управления ей
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Концепции технологий интернета вещей.</li> <li>• Технологии организации взаимодействий между связанными устройствами.</li> <li>• Принципы оптимального и надежного хранения и преобразования данных, а также обеспечения быстрого и удобного к ним доступа (технологии ETL (Extract/Transform/Load – извлечение/преобразование/загрузка)).</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечить связь между устройствами и платформой Интернета вещей.</li> <li>• Организовать сбор и обработку данных, необходимых для функционирования системы.</li> <li>• Выполнить монтаж на объекте и подключение необходимых источников данных и объектов управления.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить, настроить и сделать все необходимые физические и программные корректировки, необходимые для эффективного функционирования системы.</li> <li>• Организовать получение необходимых данных и процедуры их хранения, обработки, анализа, в том числе с использованием технологий Data Mining, Pattern Recognition, Machine Learning, Big Data и пр.</li> <li>• Установить и использовать программное обеспечение от производителя.</li> <li>• Использовать аналитические методы для поиска неисправностей; найти ошибки в работе системы с использованием соответствующих аналитических методов.</li> <li>• Выполнить необходимые настройки системы для корректировки неисправностей и ремонта.</li> <li>• Установить и сделать настройку параметров датчиков.</li> <li>• Сделать настройку параметров исполнительных устройств.</li> <li>• Выполнить тестовый запуск отдельных модулей приложения и обеспечить проверку полной функциональности.</li> </ul>
5.	Описание модели данных решения и выполнение анализа получаемых данных
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы сбора, обработки и хранения данных.</li> <li>• Методы проектирования структур данных.</li> <li>• Структурное, и событийное программирование.</li> <li>• Принципы разделения прав доступа к информации и возможностям обработки данных.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать приложения сбора, обработки и хранения данных с использованием платформы интернета вещей.</li> <li>• Структурировать поступающие данные.</li> <li>• Строить логику приложения в соответствии с описанием ролевых моделей.</li> </ul>
6.	Разработка интерфейса мониторинга и управления вещью
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы проектирования графического пользовательского интерфейса в системах сбора и анализа данных, в том числе с использованием анимации, технологий виртуальной и дополненной реальности.</li> <li>• Принципы анализа данных, способы извлечений из них информации, построения и валидации моделей.</li> <li>• Принципы решения, позволяющие предиктивных задач DAD (Discover/Access/Distill – обнаружение/доступ/извлечение).</li> <li>• Принципы анализа данных бизнес-процессов с целью выполнения экономических прогнозов или принятия управленческих решений.</li> <li>• Принципы создания алгоритмов, автоматизирующих их обработку на основе технологий искусственного интеллекта.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить системы анализа данных с целью выполнения прогнозов и принятия решений.</li> <li>• Выполнять визуализацию данных с использованием текстовых, табличных и графических методов представления информации.</li> <li>• Применять технологии анимации, дополненной и виртуальной реальности при необходимости повышения эффективности представления данных в соответствии с потребностями решаемых производственных задач.</li> <li>• Подбирать оптимальный вариант представления данных для удобства восприятия при выполнении конкретных производственных задач.</li> <li>• Создавать алгоритмы обработки данных на основе искусственного интеллекта.</li> </ul>
7.	Тестирование и отладка решения
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Критерии и методы испытаний оборудования и систем.</li> <li>• Критерии и методы для проведения тестовых операций.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Масштабы и пределы используемых технологий и методов.</li> <li>• Возможности и варианты постепенных и / или радикальных изменений.</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить каждую часть системы на основе принятых критериев выполнения операций.</li> <li>• Проверить общую функциональность системы на основе согласованных операционных критериев.</li> <li>• Оптимизировать функционирование каждой части системы и системы в целом на основе анализа, решения проблем и последовательного улучшения.</li> <li>• Провести заключительный тестовый прогон для окончательной приёмки системы.</li> <li>• Выполнить обзор каждой части процесса проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации, в отношении установленных критериев, включая точность, согласованность, время и стоимость.</li> <li>• Убедиться в том, что все аспекты стадии проектирования соответствуют требуемым отраслевым стандартам.</li> <li>• Доработать и представить портфолио заказчику, чтобы портфолио включало всю необходимую документацию, необходимую в деловом взаимодействии.</li> <li>• Представить систему, ее техническую документацию и свое портфолио клиенту и ответить на вопросы.</li> </ul>

## **2. Формат Демонстрационного экзамена:**

### **Очный / Распределенный**

## **3. Форма участия:**

### **Групповая** (2 человека в группе)

Форма участия экзаменуемых при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: оставшийся участник без пары работает самостоятельно один.

## **4. Вид аттестации:**

### **ГИА**

## **5. Обобщенная оценочная ведомость.**

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 3).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 50,5.

Таблица 3.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	В Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	3,5	1, 2, 4	2,5	10	12,5
2.	Организация гибкого управления технологическим процессом	С Организация гибкого управления технологическим процессом	7	1, 2, 4, 5, 6, 7	2,5	35,5	38
Итого					5	45,5	50,5

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

- 6.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» - 3 чел.
- 6.2. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 4:

Таблица 4.

Количество постов-рабочих мест \ Количество участников	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-25
От 1 до 6	3					
От 7 до 12	3	3				
От 13 до 18	3	3	6			
От 19 до 24	3	3	6	6	6	
От 25 до 30	3	3	6	6	6	6

### **7.Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)**

Запрещено использование Клавиатур и мышек с подключением по беспроводным каналам. Устройства ввода не должны быть программируемыми.

Участникам запрещено приносить:

- дополнительные программы;
- мобильные телефоны;
- портативные электронные устройства (планшеты, и т п);
- устройства для хранения информации (флэш-накопители, диски, и т п).

Оборудование не должно иметь доступ к внутренним устройствам для хранения информации. Эксперты обладают правом запретить определенное оборудование в зоне экзамена. Экспертам запрещено пользоваться личными компьютерами, планшетами или мобильными телефонами, находясь в помещении для экспертов, когда документы, относящиеся к экзамену, находятся в комнате без согласования с Главным экспертом. Участникам и экспертам запрещается использовать личные устройства для фото - и видеосъемки на рабочей площадке до завершения экзамена.

**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту  
оценочной документации № 2.3 по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»**

*(образец)*

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формат Демонстрационного экзамена
2. Формы участия
3. Вид аттестации
4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
5. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 10,5 ч.



## 1. Формат Демонстрационного экзамена:

### Очный / Распределенный

## 2. Форма участия:

### Групповая (2 человека в группе)

Форма участия экзаменуемых при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: оставшийся участник без пары работает самостоятельно один.

## 3. Вид аттестации:

### ГИА

## 4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	В Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами	3,5	1, 2, 4	2,5	10	12,5
2.	Организация гибкого управления технологическим процессом	С Организация гибкого управления технологическим процессом	7	1, 2, 4, 5, 6, 7	2,5	35,5	38
Итого					5	45,5	50,5

## **Модули с описанием работ**

### **Модуль 1: Организация сбора данных и управления удалёнными устройствами**

Участникам необходимо:

- создать приложение на платформе «Интернета вещей» для сбора и первичной обработке данных с различного оборудования, предусмотренного проектом;
- создать интерфейсную страницу приложения, обеспечивающую вывод получаемых значений в режиме реального времени;
- обеспечить передачу данных между конечными устройствами (единиц оборудования) и другими источниками, предусмотренными проектом, и платформой «Интернета вещей»;
- продемонстрировать в реальном времени мониторинг собираемых данных и передачу управляющих команд, предусмотренных проектом.

Представление результатов работы проводится в виде устного выступления участников с демонстрацией работающей системы. В процессе демонстрации эксперты могут выполнять действия, меняющие внешние условия для работающей системы с целью наблюдения за тем, как отслеживаются заданные параметры.

Исходные данные и материалы:

- Схема размещения и подключения объектов на объекте автоматизации.
- Информационная модель (характеристики) подключаемых объектов.
- Согласованный метод обмена данными с платформой Интернета вещей.
- Оборудование, настроенное для взаимодействия с платформой Интернета вещей.
- Подготовленный проект автоматизации (в модуле 1).
- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания, схемой подключения объектов и регламентными процедурами работы оборудования.
- Адаптация проекта под характеристики объекта управления для выполнения задания.
- Разработка приложения Интернета вещей для сбора данных и управления устройствами.
- Настройка подключённых устройств для обмена данными с платформой Интернета вещей.

- Демонстрация функциональности разработанного приложения бригаде экспертов. Оценивается корректность обмена данными и выполнения регламентных процедур.
- Представление подготовленного решения экспертной группе.

## **Модуль 2: Организация гибкого управления технологическим процессом**

В рамках модуля Участникам необходимо:

разработать пользовательский интерфейс на платформе «Интернета вещей» в соответствии с логикой представления данных и управления системой автоматизации, определенных проектом;

-создать интерфейс (отдельную страницу), обеспечивающую задание (ручной ввод) значений, подлежащих передаче на управляемые устройства, и обеспечить передачу этих данных;

- разработать систему управления, реализующую заданный алгоритм управления оборудованием, в том числе обеспечивающую синхронизацию между отдельными единицами оборудования, и интерфейс к ней;

- обеспечить адекватное (в соответствии с проектом) выполнение производственных задач и мониторинг работы оборудования;

- продемонстрировать в реальном времени выполнение производственных задач в автоматическом режиме с запуском выполнения через разработанный интерфейс.

Представление результатов работы проводится в виде устного выступления участников с демонстрацией работающей системы. В процессе демонстрации эксперты могут выполнять действия, меняющие внешние условия для работающей системы с целью наблюдения за тем, как отслеживаются заданные параметры.

Исходные данные и материалы:

- Схема размещения и подключения оборудования гибкой производственной ячейки.

- Согласованный протокол передачи целевых указаний гибкой производственной ячейке.

- Согласованная схема выполнения производственного задания.

- Подготовленное приложение сбора данных и управления устройствами (в модуле В).

- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Ознакомление с условиями задания, схемой размещения и подключения оборудования гибкой производственной ячейки.

- Адаптация подготовленного ранее приложения на платформе Интернета вещей для выполнения задания и сбора данных с оборудования гибкой производственной ячейки.

- Тестирование и отладка алгоритмов выполнения производственного задания.

- Демонстрация функциональности системы управления бригаде экспертов. Оценивается корректность выполнения элементов производственного задания.

- Представление подготовленного решения судейской бригаде экспертов.

**Примерный план работы<sup>1</sup> Центра проведения  
демонстрационного экзамена по КОД № 2.3 по компетенции  
№ R23 «Интернет вещей»**

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	10:00 – 13:30	Выполнение модуля В
	13:30 – 14:30	Обед
	14:30 – 18:00	Выполнение модуля С
	18:00 – 19:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей
	19:00 – 21:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS
День 2	09:00 – 10:00	Брифинг экспертов
	10:00 – 13:30	Выполнение модуля С
	13:30 – 14:30	Обед
	14:30 – 17:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей

<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.

	17:00 – 19:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола
--	---------------	---

**План застройки площадки для проведения демонстрационного  
экзамена по КОД № 2.3 по компетенции № R23 «Интернет  
вещей»**

Номер компетенции: R23

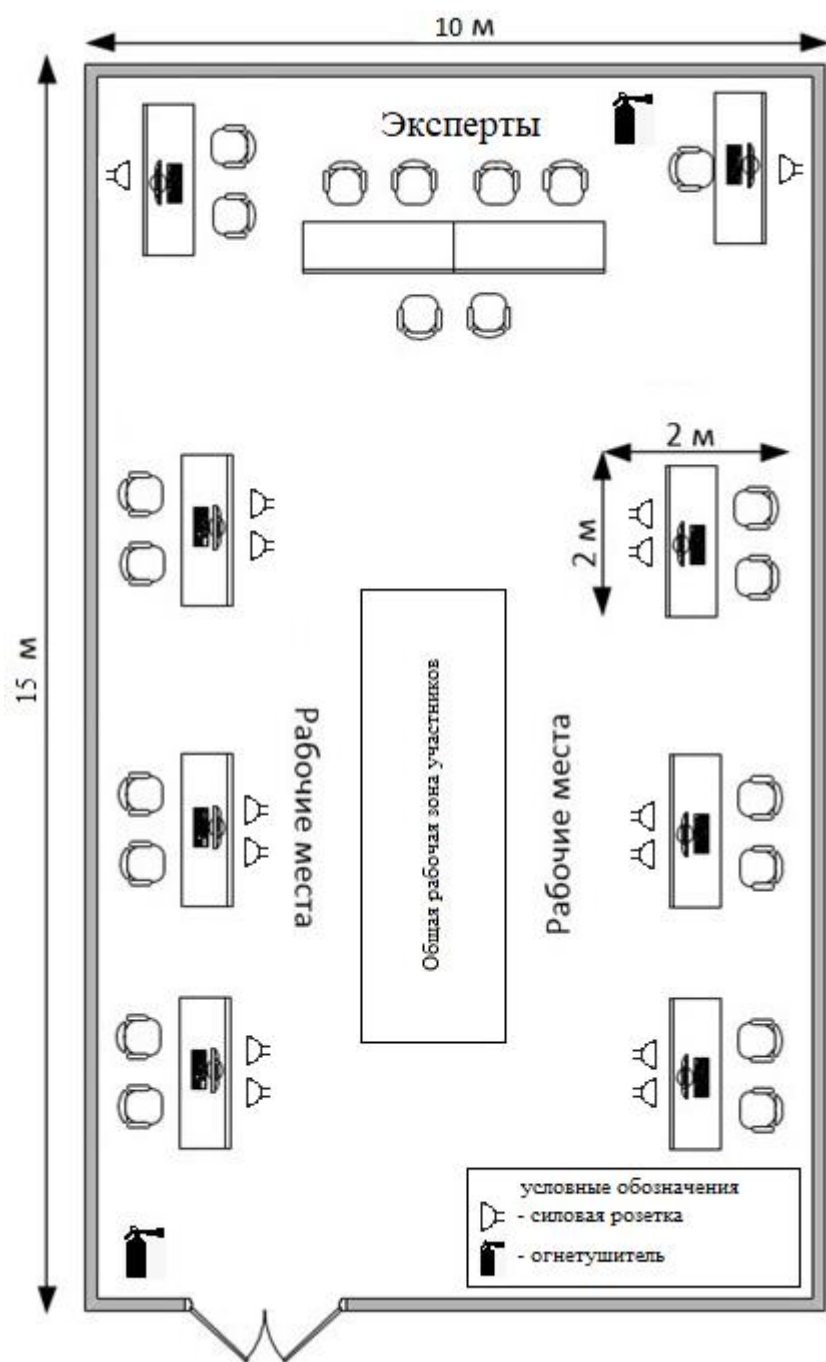
Название компетенции:

Интернет вещей

Общая площадь площадки: 150 м<sup>2</sup>

План застройки площадки:





## **Приложения**

Инфраструктурный лист для КОД № 2.3.

Особые условия проведения Демонстрационного экзамена в  
распределенном формате для КОД № 2.3.

## Особые условия проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия в распределенном формате

Настоящие условия определяют порядок организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № R23 «Интернет вещей» в соответствии с комплектом оценочной документации (КОД) № 2.3 в распределенном формате работы во время экзамена.

### 1. Технические средства, применяемые для организации и проведения демонстрационного экзамена

<b>Условия видеотрансляции сдачи демонстрационного экзамена</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Требуется 2 камеры для общего обзора площадки.</li><li>- Качество видеотрансляции не ниже 720p 12 кадров в секунду.</li><li>- Трансляция аудио может выполняться по одному каналу для общих оповещений.</li><li>- Расположение камер должно соответствовать указанному на плане застройки.</li><li>- Съёмка и трансляция общего вида площадки проводятся только во время выполнения задания и процедур проверки заданий.</li><li>- Для участников возможен только он-лайн просмотр площадки.</li></ul>
<b>Условия видеозаписи сдачи демонстрационного экзамена</b>	-
<b>Условия трансляции экрана / рабочего места экзаменуемого</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Требуется трансляция видео с экрана (рабочего стола).</li><li>- Не требуется трансляция аудио.</li><li>- Съёмка и трансляция проводятся во время выполнения процедур знакомства с конкурсной площадкой (С-1), во время выполнения задания, во время процедур оценивания и во время технических пауз, предназначенных для отправки результатов выполнения заданий.</li></ul>
<b>Условия записи экрана / рабочего места экзаменуемого</b>	-
<b>Условия передачи заданий демонстрационного экзамена экспертами участникам, а также результатов работы участниками экспертам</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Наличие платформы для выдачи и сбора заданий через интернет.</li><li>- Наличие платформы для конференцсвязи.</li><li>- Наличие платформы для удаленного доступа к оборудованию соревновательной площадки.</li><li>- Наличие платформы для контроля рабочих компьютеров участников.</li></ul>
<b>Условия демонстрации результата выполненной работы участниками экзамена</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ГЭ и Оценивающие эксперты имеют полный доступ к просмотру материалов со всех камер.</li></ul>
<b>Дополнительное программное обеспечение необходимое для работы на ДЭ, включая программы совместной работы</b>	-

над документами, облачные хранилища, специфические программы необходимые для реализации задания ДЭ	
Условия оказания помощи в установке и обучения работе с программным обеспечением, технической поддержки во время проведения ДЭ	На рабочем месте участника должно быть установлено программное обеспечение контроля компьютера с управлением техническим экспертом с площадки, в том числе данное программное обеспечение должно контролировать и фиксировать появление новых файлов на компьютере участника и факты несанкционированного удаленного доступа (управления) компьютером.

## 2. Особый план проведения демонстрационного экзамена

День	Примерное время	Мероприятие	
		Действия экспертов	Действия участников экзамена
	Деятельность осуществляется согласно пункту 5 «Дополнительные условия», описанному в данном документе		
Подготовительный день С-1 <sup>1</sup>	Работа с экспертами ДЭ		
	08:00 – 08:30	1. Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена (далее ДЭ).	к работе не привлекаются
		2. Работа в системе по проверке правильности внесенных данных.	
		3. Генерирование первичного протокола о блокировке схемы оценки из системы	
	08:30 – 08:50	1. Проверка оборудования и подключений Техническим экспертом / IT экспертом	к работе не привлекаются
		2. Проведение регистрации главным экспертом линейных экспертов ДЭ на выбранном электронном ресурсе: 2.1. Тестирование экспертной группой работоспособности выбранных электронных ресурсов 2.2. Заполнение и загрузка документации экспертной группой	
		1. Оповещение главного эксперта о завершении и результатах проверки 2. Подтверждение Главным экспертом готовности	

<sup>1</sup> Если требуется, подготовка может начаться за несколько дней до проведения Демонстрационного экзамена

	08:50 – 09:20	1. Проверка главным экспертом совместно с техническим администратором площадки готовность мест линейных экспертов к оценочной деятельности согласно инфраструктурному листу КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей»	к работе не привлекаются
		2. Составление главным экспертом протокола о готовности мест экспертов к ДЭ	
	09:20 – 10:00	1. Проведение главным экспертом инструктажа Экспертной группы по охране труда и технике безопасности	к работе не привлекаются
		2. Ответы на вопросы линейных экспертов главным экспертом с использованием ресурсов	
		3.1. Способ подписания 3.2. Используемые ресурсы 3.3. Способ загрузки	
		3. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении с ТБ и ОТ экспертов с помощью выбранных ресурсов.	
		4. Распределение главным экспертом обязанностей и судейских ролей по проведению ДЭ между членами Экспертной группы с помощью выбранных ресурсов.	
		5.1. Способ подписания 5.2. Используемые ресурсы 5.3. Способ загрузки	
		5. Ознакомление линейных экспертов с правилами проведения ДЭ, оценки работ участников ДЭ в соответствии с заданием КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей»	
		6. Подписание экспертами протокола блокировки критериев оценки: 6.1. Способ подписания 6.2. Используемые ресурсы 6.3. Способ загрузки	

		6. Распределение главным экспертом между линейными экспертами участников для осуществления контроля за ходом выполнения ими задания ДЭ в соответствии с КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей» – на одного линейного эксперта не более 8 участников.	
		7. Составление протокола о распределении участников между экспертами для контроля за ходом выполнения задания ДЭ в соответствии с КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей»	
	<b>Работа с участниками ДЭ</b>		
	10:00 – 11:00	1. Ответственный от образовательной организации за проведение ДЭ осуществляет контроль за подключением всех участников ДЭ к выбранному ресурсу в указанное время	1. Подключение к выбранному ресурсу в указанное время
		2. Приветственное слово главного эксперта	2. Знакомство с главным экспертом
		3. Работа технического администратора площадки с участниками ДЭ по обучению работе с выбранными ресурсами.	3. Работа с техническим администратором площадки и с ресурсами.
	11:00 – 11:30	1. Главный эксперт объясняет порядок регистрации участников демонстрационного экзамена. 2. Проверка личности с помощью сличения данных из системы и паспорта (устранение ошибок, по необходимости). 3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о регистрации и загрузку его на выбранный ресурс. 4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе регистрации участников ДЭ через выбранный ресурс.	1. Прослушивают инструкцию по регистрации через выбранный ресурс.
		5. Проверка личности с помощью сличения данных из	2. Демонстрируют с помощью веб-камеры через выбранный ресурс

		системы и паспорта (устранение ошибок, по необходимости).	документов, удостоверяющих личность
		6. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о регистрации и загрузку через выбранный ресурс.	2.1. Заполняют Протокол о регистрации путем эл.почты. 2.2. Загружают Протокола на выбранный ресурс.
		7. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе регистрации участников ДЭ через выбранный ресурс.	3. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
	11:30 – 14:00	1. Проверка главным экспертом и линейными экспертами совместно с техническим администратором площадки готовности мест участников для проведения ДЭ согласно инфраструктурного листа и плана застройки КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей» (осуществляется через выбранный ресурс) – на каждого участника дается 10 минут.	1. Подключаются в указанное время к конференции, созданной на выбранном ресурсе, по очереди демонстрируют через веб-камеру или иное видеоустройство рабочее место участника ДЭ (заранее ими подготовленное, согласно ИЛ и ПЗ указанных в КОД 2.3)
		2. Проверка ответственным линейным экспертом (можно самостоятельно или с помощью технического администратора площадки) рабочего компьютера участника ДЭ (выполняется с помощью, например, программы совместной удаленной работы TeamViewer или аналогичной)	2. Дают доступ с помощью программы выбранный браузер.
		3. Главный эксперт оформляет протокол о готовности мест участников к ДЭ	
	14:00 – 14:30	1. Проведение главным экспертом вводного инструктажа о порядке и особенностях хода ДЭ по компетенции «Интернет вещей» через выбранный ресурс.	1. Прослушивают инструкцию по регистрации через выбранный ресурс.
		2. Ответы главного эксперта на вопросы участников	2. Задают вопросы главному эксперту.
	14:30 – 15:00	1. Проведение главным экспертом инструктажа участников ДЭ по охране	1. Прослушивание инструктажа по охране труда и технике

		труда и технике безопасности (осуществляется через выбранный ресурс).	безопасности через выбранный ресурс.
		2. Разбор возникших вопросов от участников ДЭ	2. Разбор возникших вопросов
		3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола об ознакомлении с ТБ и ОТ и его загрузку на выбранный ресурс в нужный раздел	3. Заполняют протокол об ознакомлении с ТБ и ОТ путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.
		4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении с ТБ и ОТ участников ДЭ через выбранный ресурс.	5. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
	15:00 – 16:30	1. Проведение главным экспертом жеребьевки по распределению рабочих мест, ознакомление участников с графиком работы, иной документацией (осуществляется через выбранный ресурс) с использованием программы, например, Smart Notebook (или аналог).	1. Наблюдение / участие в процессе жеребьевки в зависимости от организации процесса.
		2. Знакомство с оценочными материалами и заданием его на выбранном ресурсе, ответы на вопросы от участников ДЭ.	2. Знакомство с оценочными материалами и заданием на выбранном ресурсе, вопросы главному эксперту.
		3. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола о распределении рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами и его загрузку на выбранный ресурс.	3. Заполняют протокол об ознакомлении с ТБ и ОТ путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.
		4. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе о распределении рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами через выбранный ресурс.	5. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
		5. Главный эксперт объясняет процедуру заполнения протокола об ознакомлении	6. Заполняют протокол путем эл.почты. 7. Загружают на выбранный ресурс.



		участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием и его загрузку на выбранный ресурс.	
		6. Проверка главным экспертом подписей в Протоколе об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием через выбранный ресурс.	8. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки подписанного протокола на выбранный ресурс.
		7. Знакомство линейных экспертов с закрепленными за ними участниками ДЭ	9. Знакомство с закрепленными линейными экспертами
	16:30	8. Работа главного эксперта над проверкой всех протоколов за «Подготовительный день»	10. Отключение от видео связи
День 1	08:00 – 08:30	1. Производство техническим администратором площадки подключения связи с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс)
	08:30 – 09:00	1. Производство техническим администратором площадки подключения связи с экспертами и главным экспертом ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Проведение главным экспертом и линейными экспертами проверки рабочих мест участников 3. Заполняют протокол путем эл.почты. 4. Загружают на выбранный ресурс.	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Участники демонстрируют рабочее место через выбранный ресурс и рабочий компьютер через программу (выполняется с помощью, например, программы совместной удаленной работы TeamViewer или аналогичной).
	09:00 – 09:30	1. Главный эксперт проводит инструктаж по ТБ и ОТ для участников и экспертов ДЭ. 2. Заполняют протокол путем эл.почты. 3. Загружают на выбранный ресурс	1. Подписание протокола об ознакомлении с ТБ и ОТ участников ДЭ: 2. Заполняют протокол путем эл.почты. 3. Загружают на выбранный ресурс
	09:30 – 09:40	1. Ознакомление с заданием и правилами, озвучивается главным экспертом через	1. Прослушивание инструкции через выбранный ресурс,

		выбранный ресурс, открывается в виде документа на выбранном ресурсе.	просмотр алгоритма КЗ в виде документа на выбранном ресурсе.
	09:40 – 10:00	1. Брифинг участников: ответы на вопросы (осуществляется через выбранный ресурс). 2. Подключение через программу совместной удаленной работы к рабочим компьютерам закрепленных участников.	1. Брифинг участников: ответы на вопросы главным экспертом (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Открытие доступа ответственным экспертам через программу совместной удаленной работы.
	10:00 – 13:30	1. Старт на начало выполнения задания дает главный эксперт через выбранный ресурс. 2. Линейные эксперты наблюдают за закрепленными участниками ДЭ (с помощью программы совместной удаленной работы, через выбранный ресурс).	1. Участники продолжают работу над заданием.
	13:30 – 14:00	1. Технический администратор площадки по необходимости обеспечивает техническую поддержку. 2. Главный эксперт обеспечивает контроль окончания выполнения задания.	1. Загрузка участниками выполненных заданий на выбранный ресурс. 2. Сообщение главному эксперту о завершении отправки выполненного задания.
	13:30 – 14:30	1. Обеденный перерыв	
	14:30 – 18:00	1. Работа линейных экспертов по просмотру заданий, заполнение форм и оценочных ведомостей в Google / онлайн форм / других ресурсов. 2. Технический администратор площадки обеспечивает техническую помощь экспертам по необходимости. 3. Главный эксперт заносит оценки в систему CIS после получения заполненных Google / онлайн форм / других ресурсов на каждого участника.	1. Участники продолжают работу над заданием.
	18:00 – 20:00	1. Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, сверка баллов.	
День 2	08:00 – 08:15	1. Проведение техническим администратором площадки подключения связи с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс).	1. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс).

	08:15 – 08:30	2. Производство техническим администратором площадки подключения связи с экспертами и главным экспертом ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)	2. Подключение участников ДЭ и тестирование стабильности сигнала с техническим администратором площадки (осуществляется через выбранный ресурс)
	08:30 – 09:00	1. Брифинг участников: ответы на вопросы (осуществляется через выбранный ресурс). 2. Подключение через программу совместной удаленной работы к рабочим компьютерам закрепленных участников.	1. Брифинг участников: ответы на вопросы главным экспертом (осуществляется через выбранный ресурс) 2. Открытие доступа ответственным экспертам через программу совместной удаленной работы.
	09:00 – 12:30	1. Старт на начало выполнения задания дает главный эксперт через выбранный ресурс. 2. Линейные эксперты наблюдают за закрепленными участниками ДЭ (с помощью программы совместной удаленной работы, через выбранный ресурс).	1. Участники продолжают работу над заданием
	12:30 – 18:00	1. Работа линейных экспертов по просмотру заданий, заполнение форм и оценочных ведомостей в Google / онлайн форм / других ресурсов. 2. Технический администратор площадки обеспечивает техническую помощь экспертам по необходимости. 3. Главный эксперт заносит оценки в систему CIS после получения заполненных Google / онлайн форм / других ресурсов на каждого участника.	
	18:00 – 20:00	1. Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола 2. Подписание протокола о блокировке оценок 2.1. Линейные эксперты заполняют Протокол о блокировке оценок, путем эл.почты.	

		<p>2.2. Линейные эксперты загружают протокол на выбранный ресурс.</p> <p>3. Сообщение главному эксперту о завершении загрузки заполненного протокола на выбранный ресурс.</p>	
--	--	---	--

### 3. Детализация инфраструктурного листа и обустройства рабочих мест участников экзамена и экспертов (ПРИМЕР)

<p><b>Оснащение рабочего места участника экзамена</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог)</li> <li>4. Компьютерная мышь</li> <li>5. Наушники с микрофоном</li> <li>6. Программное обеспечение для возможности удаленного подключения к компьютеру.</li> <li>7. Виртуальный диск (облако) привязанный к электронной почте.</li> <li>8. Программа онлайн чат.</li> <li>9. Программное обеспечение             <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>9.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>9.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx,</li> </ol> </li> <li>10. Интернет (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>11. Канцелярские товары (ручка, бумага А4)</li> <li>12. Размер "Зоны демонстрации" не менее 2м*2м.</li> </ol>
<p><b>Оснащение рабочего места главного эксперта</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог).</li> <li>4. Наушники с микрофоном.</li> <li>5. Интернет или Wi-fi (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>6. Программное обеспечение и его функции:             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>6.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>6.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx,</li> </ol> </li> <li>7. Принтер / сканер и т.д.</li> <li>8. Канцелярские товары (ручка, карандаш, линейка, степлер, скобы, ножницы, малярный скотч, Бумага А4, файлы, папка скоросшиватель).</li> </ol>

<p><b>Оснащение рабочих мест членов экспертной группы</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол</li> <li>2. Стул</li> <li>3. Персональный компьютер (ноутбук, моноблок или аналог).</li> <li>4. Наушники с микрофоном</li> <li>5. Интернет или Wi-fi (скорость передачи данных не менее 5 Mb (рекомендуемое 100 Mb))</li> <li>6. Программное обеспечение и его функции? <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. TeamViewer – программа для организации совместной групповой работы над заданием.</li> <li>6.2. Google Forms – программа для заполнения оценочных ведомостей.</li> <li>6.3. Браузер Google Chrome для подключения к удаленному серверу, на котором установлена платформа Thingworx.</li> </ol> </li> </ol>
---	--

#### **4. Условия работы экспертной группы**

1. Эксперты закрепляются за участниками (не более 8 (4 команды) участников на одного линейного эксперта) с целью контроля выполнения задания (осуществляется через выбранный ресурс).
2. Просмотр демонстрируемых участником заданий через выбранный ресурс.
3. Оценка работ участников через выбранный ресурс.
4. В зависимости от количества участников демонстрационного экзамена может увеличиваться время на просмотр и оценку работ участников.
5. Информация по заданию в виде документа расположена на выбранном ресурсе, доступ к которой осуществляется главным экспертом.

#### **5. Дополнительные условия**

##### **5.1. Требования к отбору линейных экспертов:**

1. Наличие устойчивого интернета на месте проведения оценки.
2. Свободное пользование ПК.
3. Наличие требований согласно WSR.

## 5.2. Деятельность в рамках ДЭ

Наименование деятельности	Дни				
	С-3	С-2	С-1	С1	С2
<b>5.2.1. Обязанности главного эксперта</b>					
1. Работа по подготовке рабочих мест линейных экспертов и участников, согласно инфраструктурного листа КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей» с техническим администратором площадки и ответственным от образовательной организации за проведение ДЭ.	X	X	X		
2. Подготовка и передача контент-папки в соответствии с КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей» для загрузки на выбранный ресурс техническому администратору площадку.			X		
3. Предоставление техническому администратору площадки материалы для загрузки на выбранный ресурс: 3.1. инструкция по ТБ и ОТ, 3.2. план застройки площадки, 3.3. SMP, 3.4. техническое описание компетенции, 3.5. инфраструктурный лист согласно КОД 2.3 3.6. образец КОД по компетенции «Интернет вещей», 3.7. кодекс этики.	X	X			
4. Создание Google / онлайн форм / других ресурсов для проведения оценочной деятельности по КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей»	X	X			
5. Проверка данных в системе CIS		X			
6. Подготовка протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек: 6.1. протоколы для экспертов 6.2. протоколы для участников		X	X		
7. Подготовка протокола о готовности мест экспертов и участников к ДЭ в соответствии с КОД 2.3 компетенции «Интернет вещей»		X	X		
8. Организация работы совместно с техническим администратором площадки линейных экспертов		X	X		
9. Регистрация главным экспертом линейных экспертов ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)		X	X		
10. Регистрация главным экспертом участников ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X	X	X
11. Проведение главным экспертом инструктажа по ТБ и ОТ с линейными экспертами (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
12. Проведение главным экспертом инструктажа по ТБ и ОТ с участниками ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
13. Распределение главным экспертом обязанностей по проведению ДЭ между членами Экспертной группы (осуществляется через выбранный ресурс), заполнение			X		

Протокола о распределении судейских ролей в Google / онлайн форм / других ресурсов форме					
14. Распределение главным экспертом между экспертами участников для наблюдения за выполнением конкурсного задания (осуществляется через выбранный ресурс)				X	X
15. Ознакомление участников ДЭ с заданием в соответствии с КОД 2.3 компетенции «Интернет вещей»				X	
16. Проведение жеребьевки по распределению рабочих мест участников ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
17. Ознакомление участников с документацией, оборудованием и рабочими местами (осуществляется через выбранный ресурс)			X		
18. Ознакомление участников ДЭ с санкциями при несоблюдении правил проведения ДЭ			X		
19. Сбор протоколов в день С-1: <b>19.1. «Протоколы экспертов день С-1»</b> 19.2. Протокол регистрации экспертов, 19.3. Протокол ТБ и ОТ экспертов, 19.4. Протокол распределения судейских ролей, 19.5. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ. <b>19.6. «Протоколы участников ДЭ С-1»</b> 19.7. Протокол регистрации участников 19.8. Протокол ТБ и ОТ участников 19.9. Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами 19.10. Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием			X		
20. Сбор протоколов в день С1: <b>20.1. «Протоколы экспертов день С1»</b> 20.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов 20.3. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ 20.4. Протокол учета времени 20.5. Итоговый протокол блокировки <b>20.6. «Протоколы участников ДЭ С1»</b> 20.7. Протокол ТБ и ОТ участников				X	
21. Занесение оценок в систему CIS				X	X
22. Блокировка критериев оценки					X
23. Подготовка отчета по итогу проведения ДЭ в соответствии с КОД 2.3 компетенции «Интернет вещей»					X
<b>5.2.2. Обязанности Технического администратора площадки</b>					
1. Создание ветки на выбранном ресурсе для проведения ДЭ, необходимые разделы: 1.1. <b>раздел 1. «Нормативные документы»</b> включает следующие документы: инструкция по ТБ и ОТ, план застройки площадки, SMP, Техническое описание компетенции, инфраструктурный лист согласно КОД 2.3, методика	X				



<p>проведения ДЭ, образец КОД по компетенции «Интернет вещей», кодекс этики;</p> <p><b>1.2. раздел 2. «Задание ДЭ в соответствии с КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей»:</b> загружается главным экспертом в день С-1;</p> <p><b>1.3. раздел 3. «Работы экзаменуемых»</b></p> <p><b>1.4. раздел 4. «Протоколы экспертов день С-1»</b></p> <p>1.4.1. Ответ на задание № 1 «Протокол регистрации экспертов»</p> <p>1.4.2. Ответ на задание № 2 «Протокол ТБ и ОТ экспертов»</p> <p>1.4.3. Ответ на задание № 3 «Протокол распределения судебных ролей»</p> <p>1.4.4. Ответ на задание № 4 «Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ»</p> <p><b>1.5. раздел 5. «Протоколы участников ДЭ С-1»</b></p> <p>1.5.1. Ответ на задание № 1 «Протокол регистрации участников»</p> <p>1.5.2. Ответ на задание № 2 «Протокол ТБ и ОТ участников»</p> <p>1.5.3. Ответ на задание № 3 «Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами»</p> <p>1.5.4. Ответ на задание № 4 «Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием»</p> <p><b>1.6. раздел 6. «Протоколы экспертов день С1»</b></p> <p>1.6.1. Ответ на задание № 1 «Протокол ТБ и ОТ экспертов»</p> <p>1.6.2. Ответ на задание № 2 «Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ»</p> <p>1.6.3. Ответ на задание № 3 «Протокол учета времени»</p> <p><b>1.7. раздел 7. «Протоколы участников ДЭ С1»</b></p> <p>1.7.1. Ответ на задание № 1 «Протокол ТБ и ОТ участников»</p> <p>1.7.2. Ответ на задание № 2 «Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами»</p>					
2. Загрузка документов, присланных главным экспертом в указанные разделы на выбранный ресурс.			X	X	X
3. Создание личных кабинетов: главному эксперту, участникам и линейным экспертам ДЭ.	X	X			
4. Предоставление доступа к личному кабинету: главному эксперту, участникам и линейным экспертам ДЭ (осуществляется путем рассылки на e-mail предоставленные ответственным от образовательной организации за проведение ДЭ)		X			
5. Оснащение рабочих мест участников, линейных экспертов согласно инфраструктурному листу КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей»					
6. Подготовка печатного пакета протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек персонально для каждого участника и	X	X			

линейного эксперта по ДЭ (присылается главным экспертом)					
7. Проверка и дополнительная настройка/установка (по необходимости) программного обеспечения рабочих компьютеров участников ДЭ	X	X	X		
8. Проверка и дополнительная настройка/установка (по необходимости) программного обеспечения рабочих компьютеров главного эксперта и линейных экспертов	X	X	X		
9. Обучение работе с программным обеспечением главного эксперта и линейных экспертов ДЭ		X			
10. Обучение работе с программным обеспечением участников ДЭ			X		
11. Обучение работе на выбранном ресурсе: 11.1. линейным экспертам (вход, скачивание работ участников ДЭ); 11.2. главный эксперт (вход, загрузка документов, настройка времени и количества возможного погружения файлов (один раз, один файл), скрытие документов до момента официального начала ДЭ, открытие документа, скачивание документов участников для проверки задания ДЭ).		X			
12. Обучение работе на выбранном ресурсе участников (вход, скачивание документов, загрузка документов, проверка загруженного документа).			X		
13. Обучение работы на выбранном ресурсе главного эксперта и линейных экспертов ДЭ		X			
14. Обучение работы на выбранном ресурсе участников ДЭ			X		
15. Проверка совместно с главным экспертом готовности рабочих мест участников и линейных экспертов к ДЭ в соответствии с КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей» согласно SMP		X			
16. Обеспечение технической поддержки по необходимости	X	X	X	X	X
17. Осуществление сбора, хранения и размещения видеозаписей процедуры подготовки и проведения ДЭ	X	X	X	X	X
<b>5.2.3. Обязанности ответственного от образовательной организации за проведение ДЭ</b>					
1. Предоставление информации главному эксперту: 1.1. даты ДЭ и № КОД выбранный образовательной организацией, контакты технического администратора площадки и ответственного от образовательной организации за проведение ДЭ (указание ФИО, email, телефон); 1.2. скан аттестата об аккредитации ЦПДЭ в соответствии с КОД; 1.3. список участников (ФИО) в формате Excel; 1.4. список линейных экспертов (указание ФИО, места работы, должность, номер свидетельства и срок действия, email, телефон) в формате Excel	X				
2. Проверка e-mail: главного эксперта, участников и линейных экспертов ДЭ	X				

3. Предоставление информации техническому администратору площадки и главному эксперту (осуществляется через e-mail)	X				
4. Передача пакета печатных протоколов (на все дни ДЭ) и сигнальных карточек персонально для каждого участника и линейного эксперта по ДЭ	X	X			
5. Обеспечение совместно с техническим администратором площадки застройки рабочих мест участников и линейных экспертов ДЭ согласно инфраструктурному листу КОД 2.3 по компетенции «Интернет вещей»	X	X	X		
6. Контроль явки и выполнения работ в установленное время (согласно SMP) участников, линейных экспертов ДЭ и технического администратора площадки			X	X	X
<b>5.2.4.Обязанности линейных экспертов</b>					
1. Ознакомление с нормативной документацией и правилами проведения ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс, на выбранном ресурсе)		X			
2. Ознакомление с работой: 2.1. на выбранном ресурсе, 2.2. на выбранном ресурсе, 2.3. на Google / онлайн форм / других ресурсов, 2.4. с программой удаленного доступа / удаленной совместной работы.		X			
3. Заполнение протоколов в день С-1: 3.1. Протокол регистрации экспертов, 3.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов, 3.3. Протокол распределения судейских ролей, 3.4. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ.			X		
4. Проверка готовности рабочего места закрепленных участников ДЭ в соответствии с жеребьевкой.			X		
5. Заполнение протоколов день С1: 5.1. Протокол регистрации экспертов 5.2. Протокол ТБ и ОТ экспертов 5.3. Протокол о готовности рабочих мест участников ДЭ 5.4. Протокол учета времени				X	
6. Наблюдение за соблюдением правил проведения ДЭ и ТБ и ОТ участниками при выполнении задания.				X	X
7. Осуществление оценки выполненного задания ДЭ участниками в соответствии с КОД 2.3 компетенции «Интернет вещей» и заполнение ведомостей				X	X
8. Подписание итогового отчета проведения ДЭ через Google / онлайн форм / других ресурсов					X
9. В случае ухудшения обзора за участником при выполнении задания ДЭ попросить участника повернуть/направить камеру в сторону выполнения видеосъемки производственной гимнастики			X	X	X
<b>5.2.5.Обязанности участников, сдающих ДЭ по компетенции</b>					

1. Ознакомление с нормативной документацией и правилами проведения ДЭ (осуществляется через выбранный ресурс, на выбранном ресурсе)			X		
2. Ознакомление с работой: 2.1. на выбранном ресурсе, 2.2. на выбранном ресурсе, 2.3. на Google / онлайн форм / других ресурсов, с программой удаленного доступа TeamViewer.			X		
3. Заполнение протоколов в день С-1: 3.1. Протокол регистрации участников 3.2. Протокол ТБ и ОТ участников 3.3. Протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами 3.4. Протокол об ознакомлении участников демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия с оценочными материалами и заданием			X		
4. Заполнение протоколов в день С1: 4.1. Протокол регистрации участников				X	
5. Ознакомление с заданием ДЭ в соответствии с КОД 2.3 компетенции «Интернет вещей» и заполнении ведомости			X	X	
6. Ознакомление с санкциями при несоблюдении правил проведения ДЭ			X		
7. Ознакомление с контент-папкой в соответствии с КОД 2.3 компетенции «Интернет вещей»			X		
8. Выполнение задания в соответствии с КОД 2.3 компетенции «Интернет вещей» и правилами проведения ДЭ				X	X
9. Применение сигнальных карточек в случае необходимости с оповещением закрепленного за участником ДЭ линейного эксперта			X	X	X
10. В случае окончания выполнения задания раньше отведенного времени сообщить об этом закрепленному за ним линейному эксперту				X	X

### 5.3. Правила проведения ДЭ для участников:

1. Допустимо использование смартфонов, только для осуществления видеосъемки.
2. Место нахождения смартфона должно быть в зоне видимости ответственного линейного эксперта.
3. В случае обнаружения использования смартфона, с целью домашней заготовки видеофрагмента, использования информации из интернета, звонка, обнулить критерии по оценке работы участника.