



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ «АГЕНТСТВО РАЗВИТИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА
(ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ)»**

Малый Конюшковский пер., д.2,
Москва, Россия, 123242
ОГРН: 1207700414184; ИНН: 9703020938
т/ф: +7 (495) 777-97-20; info@worldskills.ru; worldskills.ru

УТВЕРЖДЕНО

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

Протокол от 03.12.2021г.

№ ПР-03.12.2021-1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ

Номер компетенции	R6
Наименование компетенции	Лабораторный химический анализ

Оглавление

1. Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия	5
Инструкция по охране труда для участников	6
1. Общие требования охраны труда	6
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
Инструкция по охране труда для экспертов	11
1. Общие требования охраны труда	11
2. Требования охраны труда перед началом работы	12
3. Требования охраны труда во время работы	13
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях	15
5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы	17
2. Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.1-2022-2024	18
Паспорт комплекта оценочной документации	18
1. Описание	18
2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта	20
3. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке	24
4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную	25
5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)	25
6. Детальная информация о распределении баллов и формате оценки	26
7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена	27
8. Необходимые приложения	29

План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный)	30
Образец задания	31
3. Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.2-2022-2024	32
Паспорт комплекта оценочной документации.....	32
1. Описание	32
2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта	34
3. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.....	38
4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную	39
5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)	39
6. Детальная информация о распределении баллов и формате оценки...	40
7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	41
8. Необходимые приложения	44
План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный)	45
Образец задания	46
4. Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.3-2022-2024	47
Паспорт комплекта оценочной документации.....	47
1. Описание	47
2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта	49
3. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.....	53
4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную	54
5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)	54

6. Детальная информация о распределении баллов и формате оценки...	55
7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	56
8. Необходимые приложения	59
План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный)	60
Образец задания	61
5. Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.4-2022-2024	62
Паспорт комплекта оценочной документации.....	62
1. Описание	62
2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта	64
3. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.....	68
4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную	69
5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)	69
6. Детальная информация о распределении баллов и формате оценки...	70
7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....	71
8. Необходимые приложения	74
План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (очный)	75
Образец задания	76
6. Универсальный план застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (только для КОД со сроком действия с 2022 по 2024 годы)	78

1. Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия

Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности.

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

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

3. Контроль требований охраны труда участниками и экспертами.

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

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

6. Основные требования санитарии и личной гигиены.

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

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

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

Инструкция по охране труда для участников

1. Общие требования охраны труда

- 1.1. Участники ДЭ обязаны знать и выполнять требования охраны труда;
- 1.2. Ответственность за выполнение требований безопасности по охране труда на площадке несет организатор площадки, как лицо ответственное за этот объект;
- 1.3. Виновные в нарушении требований безопасности по охране труда привлекаются к административной ответственности, если допущенные нарушения не влекут за собой более строгого наказания;
- 1.4. Участники обязаны следить за тем, чтобы на их рабочем месте отсутствовали препятствия;
- 1.5. Находясь на участке проведения работ, все участники обязаны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты;
- 1.6. Включить вентиляцию при проведении работ.

2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ

- 2.1. К выполнению задания ДЭ допускаются, прошедшие вводный инструктаж по настоящей инструкции и правилам пожарной безопасности, а также инструктаж на рабочем месте. Прохождение инструктажа оформляется под роспись в протоколе инструктажа по охране труда и технике безопасности на рабочем месте для участников площадки;
- 2.2. Лица, выполняющие работы, проходят инструктаж по охране труда перед выполнением конкретного вида работ. Инструктаж проводит организатор площадки с записью в протоколе инструктажа на рабочем месте. В протоколе инструктажа делается запись о лицах, проводивших и получивших инструктаж, проставляются дата, номера и названия инструкций, по которым был проведен инструктаж;
- 2.3. Нарушение правил охраны труда и правил пожарной безопасности, внезапное заболевание влечет за собой отстранение от работы;
- 2.4. Приступать к выполнению работ можно только по разрешению главного эксперта компетенции при отсутствии жалоб на состояние здоровья и после ознакомления с инструкциями;
- 2.5. Убедиться в исправности оборудования, приспособлений и инструментов, ограждений, сигнализации, блокировочных устройств и освещения, наличии на рабочем месте необходимых материалов, приборов в

соответствии с рабочей инструкцией по данному рабочему месту или данному виду работ;

2.6. Привести в порядок спецодежду. Обшлага манжеты рукавов застегнуть, волосы убрать под плотно облегающий головной убор;

2.7. Проверить исправность приборов на рабочем месте и наличие четких надписей на бутылках и склянках с реактивами;

2.8. Проверить наличие и целостность стеклянной посуды, бюреток, пипеток, исправность электроприборов и их заземление, состояние титровальных столов, достаточность реактивов и реагентов;

2.9. Проверить освещение рабочего места;

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

3. Требования охраны труда во время выполнения работ

3.1. При выполнении заданий ДЭ участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования:

Наименование инструмента/оборудования	Требования безопасности
Химическая посуда мерная, общего и специального назначения.	<ul style="list-style-type: none">- Проверка на целостность.- Для нагревания использовать термостойкую посуду.- Исключить применение физической силы при работе со стеклянными деталями.- Запрещается нагревать жидкость в закрытых колбах или приборах, не имеющих сообщения с атмосферой.- Работы, при проведении которых возможно бурное течение процесса, перегрев стеклянного прибора или его поломка с разбрызгиванием горячих или едких продуктов, должны выполняться в вытяжных шкафах.- При переносе сосудов с горячей жидкостью следует пользоваться полотенцем или другими материалами.- При мытье посуды щетками (ершами) следует направлять дно сосуда только от себя или вниз.- При мытье посуды надо обязательно надевать резиновые перчатки и очки.- Осколки разбитой посуды убирают только с помощью щетки и совка, ни в коем случае не руками.- Стеклянные изделия (посуду), имеющие хотя бы небольшие царапины, трещины, сколы и инородные включения (пузыри, пену), использовать для нагревания нельзя.- Во избежание порезов рук, концы стеклянных трубок и палочек должны быть оплавлены.

	<ul style="list-style-type: none"> - При сборке стеклянных приборов с помощью резиновых трубок необходимо защищать руки полотенцем. - При смешении или разбавлении веществ, сопровождающемся выделением тепла, следует пользоваться фарфоровой или термостойкой тонкостенной химической посудой. - Не нагревать толстостенную посуду. - Вставляя стеклянную трубку, холодильник, воронку в пробку, нужно держать ее рукой как можно ближе к вставленному концу и не вдавливать их в пробку, а слегка ввинчивать. - В случае применения резиновых пробок следует немного их смазать глицерином, а затем глицерин стереть. - При подключении холодильника, проверить шланги на отсутствие препятствий.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2 Правила работы с агрессивными веществами

Концентрированные кислоты: серная, соляная, азотная, уксусная, концентрированный раствор аммиака, растворимые щелочи и их концентрированные растворы относятся к группе сильнодействующих веществ. Работающий с этими веществами в больших количествах, обязательно должен пользоваться очками и резиновыми перчатками.

Концентрированные кислоты надо хранить в небольших количествах в толстостенных сосудах объемом до 2 литров. На посуде должна быть этикетка, где указывается название кислоты и ее концентрация.

С особой предосторожностью надо переливать концентрированные кислоты из больших бутылей в малые. Растворы кислот и щелочей нельзя выливать в раковины. Если все-таки необходимо вылить их в раковину, например, при мытье посуды хромовой смесью, когда на стенках остается некоторое количество кислоты, то посуду надо мыть большим количеством воды, добавляя в раковину время от времени соду, чтобы нейтрализовать кислоту.

Работать с кислотами и щелочами можно только на столах со специальным покрытием.

При разбавлении концентрированной серной кислоты следует вливать кислоту в воду порциями и слегка перемешивать. При растворении концентрированной серной кислоты, при приготовлении хромовой смеси, при смешивании концентрированных серной и азотной кислот можно пользоваться только толстостенной посудой.

Концентрированные растворы аммиака, особенно жидкий аммиак, представляет всегда большую опасность. Работать с ним следует только в

вытяжном шкафу. При работе с аммиаком всегда надо иметь под рукой растворы, нейтрализующие аммиак.

3.3. Работа с химическими веществами

- При работе с концентрированной серной кислотой вливать ее в колбу с толуолом маленькими порциями, энергично перемешивая.
- При попадании на руки серной кислоты, промыть обожженное место большим количеством воды и обработать раствором 2% соды NaHCO_3 .
- При работе с толуолом стараться не вдыхать пары толуола, т.к. он обладает канцерогенными свойствами.
- При работе с гидроксидом натрия брать вещество только с помощью шпателя, разводить при перемешивании, беречь глаза и руки.
- При попадании гидроксида натрия на кожу рук, промыть обожженное место водой и нейтрализовать 2% раствором борной кислоты H_3BO_3 .
- При нейтрализации растворов с помощью соды следить, чтобы пена не поднималась выше $\frac{1}{2}$ стакана, все время перемешивая.
- Все кристаллические вещества взвешивать в стаканчиках, брать их стеклянным шпателем.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

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

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

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

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

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует

руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

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

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

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым.

При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходить близко к нему, предупредить о возможной опасности находящихся поблизости экспертов или обслуживающий персонал.

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

5. Требование охраны труда по окончании работ

После окончания работ каждый участник ДЭ обязан:

5.1. Привести в порядок рабочее место.

5.2. Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место.

5.3. Убрать инструмент и отключить оборудование от сети.

5.4. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

5.5. Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения задания.

Инструкция по охране труда для экспертов

1. Общие требования охраны труда

1.1. К работе в качестве эксперта Компетенции «Лабораторный химический анализ» допускаются Эксперты, прошедшие специальное обучение и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

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

1.3. В процессе контроля выполнения заданий ДЭ и нахождения на территории и в помещениях места проведения ДЭ Эксперт обязан четко соблюдать:

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

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

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

1.5. При наблюдении за выполнением задания ДЭ участниками на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

Физические:

- режущие и колющие предметы;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- горячие поверхности; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте.

Химические:

- вещества, которые могут вызвать отравления и ожоги.

Психологические:

- чрезмерное напряжение внимания, усиленная нагрузка на зрение

Применяемые во время выполнения задания ДЭ средства индивидуальной защиты:

- халат;
- респиратор;
- защитные очки;
- химически стойкие резиновые перчатки.

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

В помещении Экспертов Компетенции «Лабораторный химический анализ» находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

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

Эксперты, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности, а при необходимости согласно действующему законодательству.

2. Требования охраны труда перед началом работы

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

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

2.2. Ежедневно, перед началом выполнения задания участниками ДЭ, Эксперт с особыми полномочиями проводит инструктаж по охране труда,

Эксперты контролируют процесс подготовки рабочего места участниками и принимают участие в подготовке рабочих мест участников в возрасте моложе 18 лет.

Ежедневно, перед началом работ на площадке ДЭ и в помещении экспертов необходимо:

осмотреть рабочие места экспертов и участников;

привести в порядок рабочее место эксперта;

проверить правильность подключения оборудования в электросеть;

надеть необходимые средства индивидуальной защиты;

осмотреть инструмент и оборудование участников в возрасте до 18 лет, участники старше 18 лет осматривают самостоятельно инструмент и оборудование.

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

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

3. Требования охраны труда во время работы

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

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

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

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

3.4. Во избежание поражения током запрещается:

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

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

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

3.6. Эксперту во время работы с оргтехникой:

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

- просыпанный тонер, носитель немедленно собрать пылесосом или влажной ветошью.

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

3.8. Запрещается:

- устанавливать неизвестные системы паролирования и самостоятельно проводить переформатирование диска;

- иметь при себе любые средства связи;

- пользоваться любой документацией кроме предусмотренной заданием.

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

3.10. При наблюдении за выполнением задания участниками Эксперту:

- надеть необходимые средства индивидуальной защиты;

- передвигаться по площадке не спеша, не делая резких движений, смотря под ноги;

- Все работающие на площадке должны находиться на своих рабочих местах; всякие перемещения не связанные с выполнением работы, запрещаются.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

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

4.2. В случае возникновения зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, следует ограничить время работы с персональным компьютером и другой оргтехникой. Провести коррекцию длительности перерывов для отдыха или провести смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера и другой оргтехники.

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

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

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

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

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

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

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

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

4.7. При разрушении изделий из стекла, уборку осколков следует производить с помощью щетки и совка;

4.8. При ранении стеклом самостоятельно удалять осколки из раны можно лишь при уверенности, что это будет сделано легко и полностью. Прикасаться к ране и промывать ее запрещается. Поверхность кожи вокруг

раны следует смазать йодом и наложить на нее стерильную повязку из индивидуального пакета или обработанный йодом бинт. Непосредственно обрабатывать йодом можно небольшие (поверхностные) ссадины и царапины;

4.9. Для остановки кровотечения необходимо прикрыть рану стерильной повязкой и применить сдавливание кровеносных сосудов при помощи сгибания конечностей, пальцами, жгутом или закруткой.

5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы

После окончания дня Эксперт обязан:

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

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

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

2. Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.1-2022-2024

Паспорт комплекта оценочной документации

1. Описание

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

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

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	R6
2	Название компетенции	Лабораторный химический анализ
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.1
4.1	Год(ы) действия КОД	2022-2024 (3 года)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	50,00
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	7:00:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2017-2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>ДА</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА, Промежуточная</u>
11	Формат проведения ДЭ	Х
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено
11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная

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

2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта

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

Таблица 2. WSSS

Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать	Важность раздела WSSS (%)
1	2	3	4
1	Организация работ и безопасность	<p>Знать: Основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени. Важность поддержания рабочего места в чистоте и порядке. Принципы и методы безопасной утилизации или переработки химических веществ. Требования охраны при работе с электрооборудованием. Требования охраны труда при работе с агрессивными средами. Требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями. Требования пожарной безопасности.</p> <p>Уметь: Выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории. Соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием. Правильно использовать средства индивидуальной защиты, а также правильно ухаживать за ними. Обращаться с опасными для окружающей среды веществами, проводить их утилизацию. Использовать спецодежду при работе в лаборатории. Эффективно использовать рабочее время. Составлять и последовательно следовать плану работы в соответствии с используемой методикой анализа. Поддерживать рабочее место в чистоте и порядке Утилизировать использованные реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями</p>	2,50
2	Техника работы с оборудованием и химической посудой	<p>Знать: Основное назначение, принципы использования и хранения необходимой лабораторной посуды, оборудования. Правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами. Устройство и принцип работы используемого аналитического оборудования. Надлежащие правила использования мерной посуды и химической посуды общего назначения в</p>	5,00

		<p>соответствии государственными стандартами и техническими условиями. Правила пользования аналитическими и техническими весами, установленные производителем и нормативными документами. Правила работы с термометрами различных видов. Методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры. Уметь: Правильно подбирать, применять, мыть и хранить лабораторную посуду. Грамотно и аккуратно обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации. Осуществлять правильную сборку лабораторных установок для заданного вида анализа. Работать на представленном лабораторном оборудовании, проводить его обслуживание и настройку. Надлежащим образом использовать мерную и химическую посуду общего назначения в соответствии государственными стандартами и техническими условиями Правильно отмерять заданные объемы жидкостей с помощью мерной посуды Использовать технические и аналитические весы в соответствии с руководством по эксплуатации</p>	
3	Работа с анализируемыми объектами и химическими реактивами	<p>Знать: Основные химические свойства и назначение исследуемых или синтезируемых веществ, реагентов. Правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и инструментальными методами. Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов. Правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации. Правила работы с стандарт-титрами. Правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО). Нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа. Уметь: Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа. Соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и инструментальными методами. Выполнять количественный перенос проб и реактивов. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации. Готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО</p>	7,50
4	Технология выполнения химических и физико-химических анализов	<p>Знать: Методы и методики выполнения требуемого анализа. Оптимальные средства и методы анализа, позволяющие эффективно выполнять поставленные задачи за минимальный срок. Соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности. Качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и</p>	12,50

		<p>физико-химическими методами. Основы общей, аналитической, физической химии и физико-химических методов анализа. Методы анализа природных, фармацевтических и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами. Методы определения физических свойств и констант веществ, таких как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др. Технику проведения основных операций химического анализа (растворения, смешения, нагревания, фильтрования и др.) Методы установки и проверки концентрации растворов. Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов. Способы определения массы и объема реагентов. Уметь: Выбирать и обосновывать наиболее оптимальные средства и методы анализа химического объекта. Проводить экспериментальные работы по аттестации методик анализа стандартных образцов. Последовательно и обдуманно осуществлять анализ в соответствии с требованиями нормативной документации. Проводить анализ природных, фармацевтических и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами. Устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты. Проводить работы по определению содержания вещества в анализируемых материалах различными методами. Проводить в лабораторных условиях синтез по заданной методике. Определять физические свойства и константы веществ, такие как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др. Находить, анализировать и применять техническую документацию, такую как государственные нормативы, ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы и т. д., необходимую для проведения требуемого анализа</p>	
5	Технология обработки данных и представление результатов	<p>Знать: Способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной концентрации эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе. Способы расчёта заданных величин, представленных в методике. Правила математической обработки результатов проведенных анализов. Единицы измерения определяемых параметров. Правила перевода единиц измерения. Правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб. Методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программы для работы с электронными таблицами Excel (или</p>	22,50

	<p>аналог).</p> <p>Общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе.</p> <p>Правила статистической обработки результатов проведенных анализов.</p> <p>Принципы расчета показателей контроля качества измерений.</p> <p>Правильное представление результатов анализа в соответствии с НД.</p> <p>Принципы оценки достоверности результатов анализа.</p> <p>Уметь:</p> <p>Рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе.</p> <p>Владеть специализированной терминологией характерной для работы в химико-аналитических лабораториях.</p> <p>Правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин, использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности.</p> <p>Использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин.</p> <p>Указывать размерность всех физических величин.</p> <p>Правильно производить математические расчеты и округление полученных результатов.</p> <p>Использовать методы интерполяции и экстраполяции данных.</p> <p>Проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию, программ офисного пакета приложений Microsoft Office (Excel и др.) или аналог.</p> <p>Аккуратно структурированно, последовательно вести записи в отчете, четко и однозначно формулировать полученные выводы.</p> <p>Проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой.</p> <p>Формулировать вывод о приемлемости результатов измерений параллельных определений.</p> <p>Проводить оценку и интерпретацию результатов, формулировать соответствующие выводы.</p> <p>Выделять полученный результат из общего текста отчета в виде вывода или заключения.</p> <p>Окончательный результат анализа представлять с указанием погрешности, единиц измерения и доверительной вероятности</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

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

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

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
1	Книги, блокноты, тетради
2	Портативные компьютеры
3	Сотовые телефоны, смартфоны
4	Планшеты
5	Другие электронные устройства связи

6. Детальная информация о распределении баллов и формате оценки

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль А: Фотометрический метод анализа	Фотометрический метод анализа	4:00	1,2,3,4,5	3,00	27,00	30,00
2	Модуль D: Титриметрический метод анализа	Титриметрический метод анализа	3:00	1,2,3,4,5	2,60	17,40	20,00
Итого	-	-	7:00:00	-	5,60	44,40	50,00

7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительност ь мероприятия (расчет производитс я автоматичес ки)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределени ом формате ДЭ (Заполняется при выборе распределени ого формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенно го формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционног о формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционног о формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительный (С-1)	8:00	08:00	0:00:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена				
Подготовительный (С-1)	08:00:00	08:20:00	0:20:00	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности				
Подготовительный (С-1)	08:20:00	08:30:00	0:10:00	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении				
Подготовительный (С-1)	08:30:00	08:40:00	0:10:00	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				

Подготовительный (С-1)	08:40:00	09:00:00	0:20:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена				
Подготовительный (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
Подготовительный (С-1)	09:30:00	11:00:00	1:30:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола				
День 1 (С1)	08:30:00	08:45:00	0:15:00	Брифинг экспертов				
День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Ознакомление с заданием и правилами				
День 1 (С1)	09:00:00	13:00:00	4:00:00	Выполнение модуля 1 (4ч)				
День 1 (С1)	13:00:00	14:00:00	1:00:00	Обед				
День 1 (С1)	14:00:00	14:15:00	0:15:00	Ознакомление с заданием и правилами				
День 1 (С1)	14:15:00	17:15:00	3:00:00	Выполнение модуля 2 (3ч)				
День 1 (С1)	17:15:00	19:30:00	2:15:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей				
День 1 (С1)	19:00:00	20:00:00	1:00:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				

8. Необходимые приложения

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

Приложение 5. План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

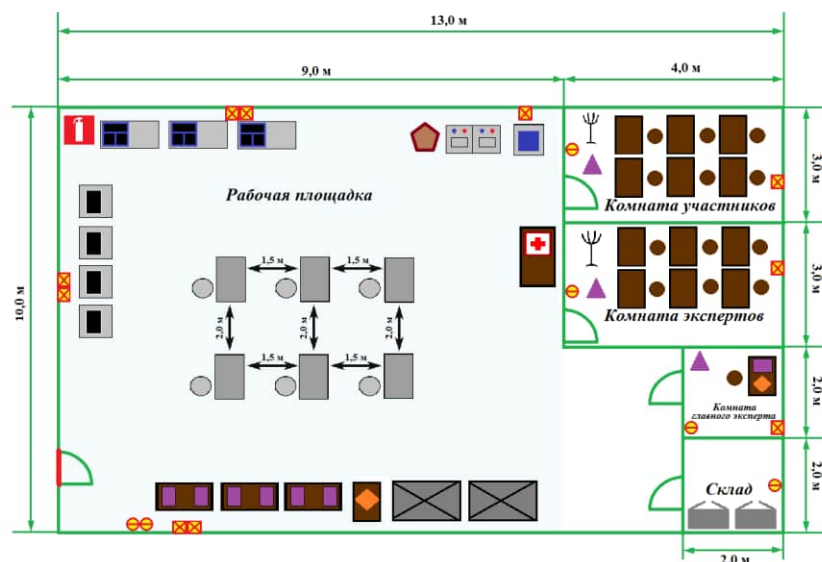
Приложение 6. Инфраструктурные листы.

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

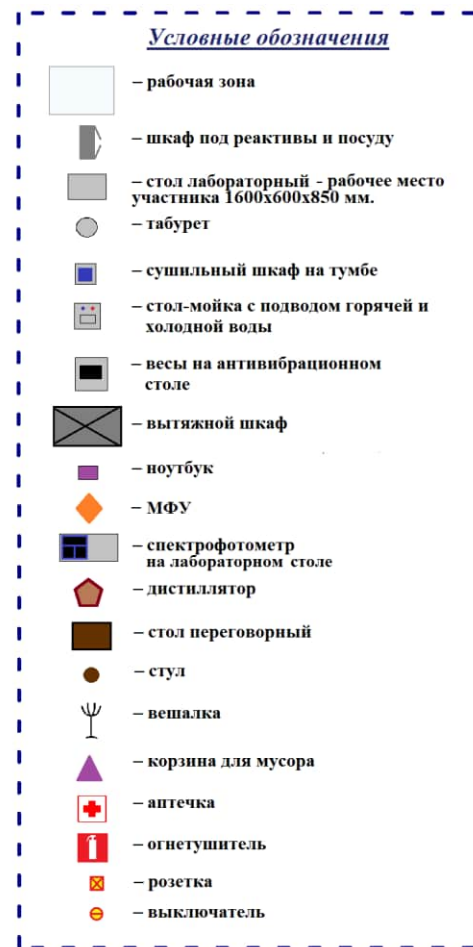
Формат проведения ДЭ: очный

Общая площадь площадки: 130 м²

План застройки площадки ДЭ
по компетенции
R6 "Лабораторный химический анализ"



*Размер 1-го рабочего места участника: 1600x600x850 мм.



Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

Описание задания

Описание модуля 1:

Модуль А: Фотометрический метод анализа

Участнику необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом (НД). Приготовить необходимые реактивы для определения содержания иона металла по НД. На контроль предлагается ГСО анализируемого иона. Для получения необходимых результатов предлагается использование компьютерной программы.

Описание модуля 2:

Модуль D: Титриметрический метод анализа

Для выполнения данного модуля необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом. Подобрать посуду. Приготовить реактивы. Организовать рабочее место. Обработать полученные результаты в соответствии с НД.

Необходимые приложения

(Нормативные документы, методики, паспорт прибора)

ГОСТ 4388-72 Вода питьевая. Фотометрический метод определения меди в питьевой воде.

ГОСТ 31956-2012 Вода. Определения хрома (VI) в любых водах.

ГОСТ 22898-78 Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия. Определение массовой концентрации ванадия.

ГОСТ 4974-2014 Вода питьевая. Определение содержания марганца.

ГОСТ 25794.1-83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

ГОСТ 10398-2016 Реактивы и особо чистые вещества. Комплексонометрический метод определения содержания основного вещества.

ГОСТ 31954-2012 Вода питьевая. Методы определения жесткости.

ГОСТ 2184-2013 Кислота серная техническая. Технические условия.

3. Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.2-2022-2024

Паспорт комплекта оценочной документации

1. Описание

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

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

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	R6
2	Название компетенции	Лабораторный химический анализ
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.2
4.1	Год(ы) действия КОД	2022-2024 (3 года)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	50,00
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	7:00:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2017-2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>ДА</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА, Промежуточная</u>
11	Формат проведения ДЭ	X
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено
11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная

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

2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта

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

Таблица 2. WSSS

Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать	Важность раздела WSSS (%)
1	2	3	4
1	Организация работ и безопасность	<p>Знать:</p> <p>Основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени.</p> <p>Важность поддержания рабочего места в чистоте и порядке.</p> <p>Принципы и методы безопасной утилизации или переработки химических веществ.</p> <p>Требования охраны при работе с электрооборудованием</p> <p>Требования охраны труда при работе с агрессивными средами</p> <p>Требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями</p> <p>Требования пожарной безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <p>Выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории.</p> <p>Соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием.</p> <p>Правильно использовать средства индивидуальной защиты, а также правильно ухаживать за ними.</p> <p>Обращаться с опасными для окружающей среды веществами, проводить их утилизацию.</p> <p>Использовать спецодежду при работе в лаборатории.</p> <p>Эффективно использовать рабочее время.</p> <p>Составлять и последовательно следовать плану работы в соответствии с используемой методикой анализа.</p> <p>Поддерживать рабочее место в чистоте и порядке</p> <p>Утилизировать использованные реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями</p>	2,50
2	Техника работы с оборудованием и химической посудой	<p>Знать:</p> <p>Основное назначение, принципы использования и хранения необходимой лабораторной посуды, оборудования.</p> <p>Правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами.</p> <p>Устройство и принцип работы используемого аналитического оборудования.</p> <p>Надлежащие правила использования мерной посуды и химической посуды общего назначения в</p>	5,00

		<p>соответствии государственными стандартами и техническими условиями. Правила пользования аналитическими и техническими весами, установленные производителем и нормативными документами. Правила работы с термометрами различных видов. Методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры. Уметь: Правильно подбирать, применять, мыть и хранить лабораторную посуду. Грамотно и аккуратно обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации. Осуществлять правильную сборку лабораторных установок для заданного вида анализа. Работать на представленном лабораторном оборудовании, проводить его обслуживание и настройку. Надлежащим образом использовать мерную и химическую посуду общего назначения в соответствии государственными стандартами и техническими условиями Правильно отмерять заданные объемы жидкостей с помощью мерной посуды Использовать технические и аналитические весы в соответствии с руководством по эксплуатации</p>	
3	Работа с анализируемыми объектами и химическими реактивами	<p>Знать: Основные химические свойства и назначение исследуемых или синтезируемых веществ, реагентов. Правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и инструментальными методами. Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов. Правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации. Правила работы с стандарт-титрами. Правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО). Нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа. Уметь: Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа. Соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и инструментальными методами. Выполнять количественный перенос проб и реактивов. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации. Готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО</p>	7,50
4	Технология выполнения химических и физико-химических анализов	<p>Знать: Методы и методики выполнения требуемого анализа. Оптимальные средства и методы анализа, позволяющие эффективно выполнять поставленные задачи за минимальный срок. Соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности. Качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.</p>	12,50

		<p>Основы общей, аналитической, физической химии и физико-химических методов анализа. Методы анализа природных, фармацевтических и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами. Методы определения физических свойств и констант веществ, таких как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др. Технику проведения основных операций химического анализа (растворения, смешения, нагревания, фильтрования и др.) Методы установки и проверки концентрации растворов. Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов. Способы определения массы и объема реагентов. Уметь: Выбирать и обосновывать наиболее оптимальные средства и методы анализа химического объекта. Проводить экспериментальные работы по аттестации методик анализа стандартных образцов. Последовательно и обдуманно осуществлять анализ в соответствии с требованиями нормативной документации. Проводить анализ природных, фармацевтических и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами. Устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты. Проводить работы по определению содержания вещества в анализируемых материалах различными методами. Проводить в лабораторных условиях синтез по заданной методике. Определять физические свойства и константы веществ, такие как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др. Находить, анализировать и применять техническую документацию, такую как государственные нормативы, ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы и т. д., необходимую для проведения требуемого анализа</p>	
5	Технология обработки данных и представление результатов	<p>Знать: Способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной концентрации эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе. Способы расчёта заданных величин, представленных в методике. Правила математической обработки результатов проведенных анализов. Единицы измерения определяемых параметров. Правила перевода единиц измерения. Правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб. Методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программы для работы с электронными таблицами Excel (или аналог).</p>	22,50

	<p>Общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе.</p> <p>Правила статистической обработки результатов проведенных анализов.</p> <p>Принципы расчета показателей контроля качества измерений.</p> <p>Правильное представление результатов анализа в соответствии с НД.</p> <p>Принципы оценки достоверности результатов анализа.</p> <p>Уметь:</p> <p>Рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе.</p> <p>Владеть специализированной терминологией характерной для работы в химико-аналитических лабораториях.</p> <p>Правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин, использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности.</p> <p>Использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин.</p> <p>Указывать размерность всех физических величин.</p> <p>Правильно производить математические расчеты и округление полученных результатов.</p> <p>Использовать методы интерполяции и экстраполяции данных.</p> <p>Проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию, программ офисного пакета приложений Microsoft Office (Excel и др.) или аналог.</p> <p>Аккуратно структурированно, последовательно вести записи в отчете, четко и однозначно формулировать полученные выводы.</p> <p>Проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой.</p> <p>Формулировать вывод о приемлемости результатов измерений параллельных определений.</p> <p>Проводить оценку и интерпретацию результатов, формулировать соответствующие выводы.</p> <p>Выделять полученный результат из общего текста отчета в виде вывода или заключения.</p> <p>Окончательный результат анализа представлять с указанием погрешности, единиц измерения и доверительной вероятности</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

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

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

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
1	Книги, блокноты, тетради
2	Портативные компьютеры
3	Сотовые телефоны, смартфоны
4	Планшеты
5	Другие электронные устройства связи

6. Детальная информация о распределении баллов и формате оценки

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль А: Фотометрический метод анализа	Фотометрический метод анализа	4:00	1,2,3,4,5	3,00	27,00	30,00
2	Модуль В: Потенциометрический метод анализа	Потенциометрический метод анализа	3:00	1,2,3,4,5	2,60	17,40	20,00
Итого	-	-	7:00:00	-	5,60	44,40	50,00

7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматическ и)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенно го формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенно го формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционно го формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционно го формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительный (С-1)	8:00	08:00	0:00:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена				
Подготовительный (С-1)	08:00:00	08:20:00	0:20:00	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности				
Подготовительный (С-1)	08:20:00	08:30:00	0:10:00	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении				
Подготовительный (С-1)	08:30:00	08:40:00	0:10:00	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в				

				Протоколе об ознакомлении				
Подготовительный (С-1)	08:40:00	09:00:00	0:20:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена				
Подготовительный (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
Подготовительный (С-1)	09:30:00	11:00:00	1:30:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола				
День 1 (С1)	08:30:00	08:45:00	0:15:00	Брифинг экспертов				
День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Ознакомление с заданием и правилами				
День 1 (С1)	09:00:00	13:00:00	4:00:00	Выполнение модуля 1 (4ч)				
День 1 (С1)	13:00:00	14:00:00	1:00:00	Обед				
День 1 (С1)	14:00:00	14:15:00	0:15:00	Ознакомление с заданием и правилами				
День 1 (С1)	14:15:00	17:15:00	3:00:00	Выполнение модуля 2 (3ч)				
День 1 (С1)	17:15:00	19:30:00	2:15:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей				

День 1 (С1)	19:00:00	20:00:00	1:00:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в СИС, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				
-------------	----------	----------	---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

8. Необходимые приложения

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

Приложение 5. План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

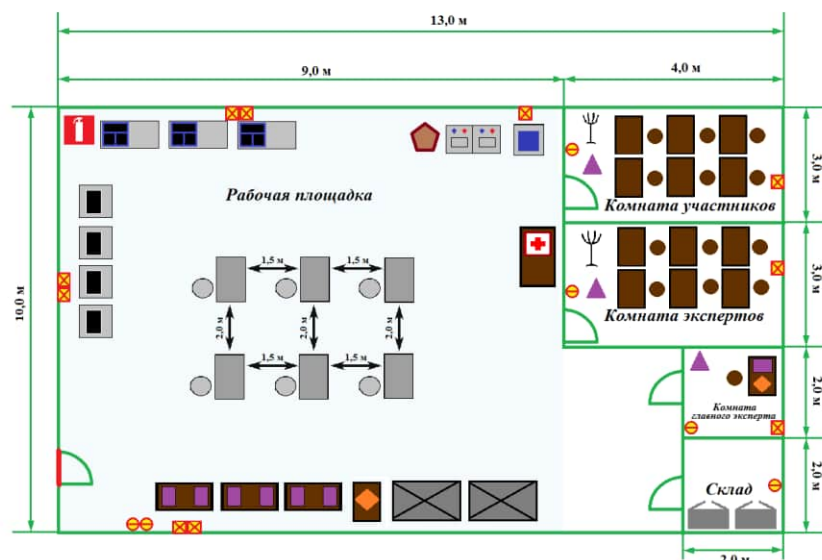
Приложение 6. Инфраструктурные листы.

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

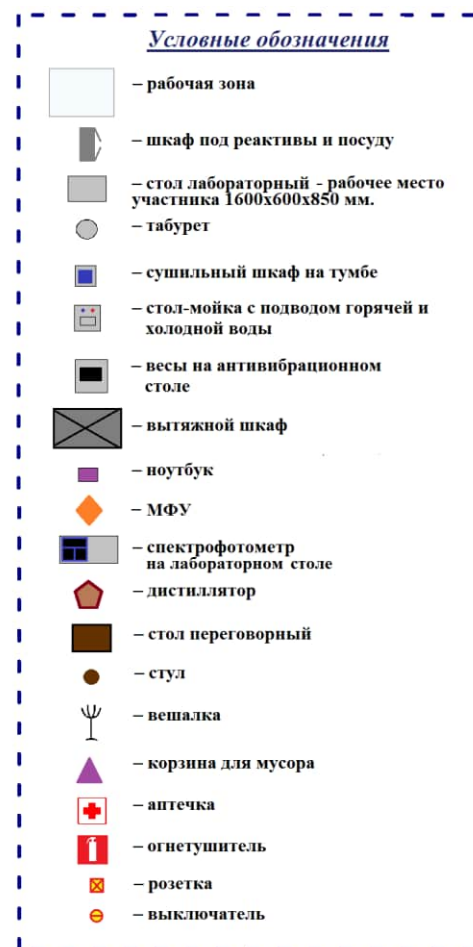
Формат проведения ДЭ: очный

Общая площадь площадки: 130 м²

План застройки площадки ДЭ
по компетенции
R6 "Лабораторный химический анализ"



*Размер 1-го рабочего места участника: 1600x600x850 мм.



Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

Описание задания

Описание модуля 1:

Модуль А: Фотометрический метод анализа

Участнику необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом (НД). Приготовить необходимые реактивы для определения содержания иона металла по НД. На контроль предлагается ГСО анализируемого иона. Для получения необходимых результатов предлагается использование компьютерной программы.

Описание модуля 2:

Модуль В: Потенциометрический метод анализа

Для выполнения данного модуля необходимо составить и реализовать алгоритм экспериментального задания в соответствии с нормативным документом. Подготовить оборудование для эксперимента. Провести подготовку пробы в соответствии с нормативным документом. Провести настройку и градуировку прибора по буферным растворам.

Необходимые приложения

(Нормативные документы, методики, паспорт прибора)

ГОСТ 4388-72 Вода питьевая. Фотометрический метод определения меди в питьевой воде.

ГОСТ 31956-2012 Вода. Определения хрома (VI) в любых водах.

ГОСТ 22898-78 Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия. Определение массовой концентрации ванадия.

ГОСТ 4974-2014 Вода питьевая. Определение содержания марганца.

ГОСТ 25555.0-82 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения титруемой кислотности.

ГОСТ 25179-2014 Молоко и молочные продукты. Методы определения массовой доли белка.

ГОСТ 3624-92 Молоко и молочные продукты.

ГОСТ 6552-80 Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия.

4. Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.3-2022-2024

Паспорт комплекта оценочной документации

1. Описание

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

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

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	R6
2	Название компетенции	Лабораторный химический анализ
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.3
4.1	Год(ы) действия КОД	2022-2024 (3 года)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	50,00
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	6:00:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2017-2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>ДА</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА, Промежуточная</u>
11	Формат проведения ДЭ	X
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено
11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1

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

2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта

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

Таблица 2. WSSS

Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать	Важность раздела WSSS (%)
1	2	3	4
1	Организация работ и безопасность	<p>Знать:</p> <p>Основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени.</p> <p>Важность поддержания рабочего места в чистоте и порядке.</p> <p>Принципы и методы безопасной утилизации или переработки химических веществ.</p> <p>Требования охраны при работе с электрооборудованием.</p> <p>Требования охраны труда при работе с агрессивными средами.</p> <p>Требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями.</p> <p>Требования пожарной безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <p>Выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории.</p> <p>Соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием.</p> <p>Правильно использовать средства индивидуальной защиты, а также правильно ухаживать за ними.</p> <p>Обращаться с опасными для окружающей среды веществами, проводить их утилизацию.</p> <p>Использовать спецодежду при работе в лаборатории.</p> <p>Эффективно использовать рабочее время.</p> <p>Составлять и последовательно следовать плану работы в соответствии с используемой методикой анализа.</p> <p>Поддерживать рабочее место в чистоте и порядке</p> <p>Утилизировать использованные реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями.</p>	2,50
2	Техника работы с оборудованием и химической посудой	<p>Знать:</p> <p>Основное назначение, принципы использования и хранения необходимой лабораторной посуды, оборудования.</p> <p>Правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами.</p> <p>Устройство и принцип работы используемого аналитического оборудования.</p> <p>Надлежащие правила использования мерной посуды и химической посуды общего назначения в</p>	5,00

		<p>соответствии государственными стандартами и техническими условиями. Правила пользования аналитическими и техническими весами, установленные производителем и нормативными документами. Правила работы с термометрами различных видов. Методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры. Уметь: Правильно подбирать, применять, мыть и хранить лабораторную посуду. Грамотно и аккуратно обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации. Осуществлять правильную сборку лабораторных установок для заданного вида анализа. Работать на представленном лабораторном оборудовании, проводить его обслуживание и настройку. Надлежащим образом использовать мерную и химическую посуду общего назначения в соответствии государственными стандартами и техническими условиями Правильно отмерять заданные объемы жидкостей с помощью мерной посуды Использовать технические и аналитические весы в соответствии с руководством по эксплуатации.</p>	
3	Работа с анализируемыми объектами и химическими реактивами	<p>Знать: Основные химические свойства и назначение исследуемых или синтезируемых веществ, реагентов. Правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и инструментальными методами. Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов. Правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации. Правила работы с стандарт-титрами. Правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО). Нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа. Уметь: Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа. Соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и инструментальными методами. Выполнять количественный перенос проб и реактивов. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации. Готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.</p>	7,50
4	Технология выполнения химических и физико-химических анализов	<p>Знать: Методы и методики выполнения требуемого анализа. Оптимальные средства и методы анализа, позволяющие эффективно выполнять поставленные задачи за минимальный срок. Соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности. Качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.</p>	12,50

		<p>Основы общей, аналитической, физической химии и физико-химических методов анализа. Методы анализа природных, фармацевтических и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами. Методы определения физических свойств и констант веществ, таких как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др. Технику проведения основных операций химического анализа (растворения, смешения, нагревания, фильтрации и др.) Методы установки и проверки концентрации растворов. Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов. Способы определения массы и объема реагентов. Уметь: Выбирать и обосновывать наиболее оптимальные средства и методы анализа химического объекта. Проводить экспериментальные работы по аттестации методик анализа стандартных образцов. Последовательно и обдуманно осуществлять анализ в соответствии с требованиями нормативной документации. Проводить анализ природных, фармацевтических и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами. Устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты. Проводить работы по определению содержания вещества в анализируемых материалах различными методами. Проводить в лабораторных условиях синтез по заданной методике. Определять физические свойства и константы веществ, такие как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др. Находить, анализировать и применять техническую документацию, такую как государственные нормативы, ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы и т. д., необходимую для проведения требуемого анализа.</p>	
5	Технология обработки данных и представление результатов	<p>Знать: Способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной концентрации эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе. Способы расчёта заданных величин, представленных в методике. Правила математической обработки результатов проведенных анализов. Единицы измерения определяемых параметров. Правила перевода единиц измерения. Правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб. Методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программы для работы с электронными таблицами Excel (или аналог).</p>	22,50

	<p>Общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе. Правила статистической обработки результатов проведенных анализов. Принципы расчета показателей контроля качества измерений. Правильное представление результатов анализа в соответствии с НД. Принципы оценки достоверности результатов анализа. Уметь: Рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе. Владеть специализированной терминологией характерной для работы в химико-аналитических лабораториях. Правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин, использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности. Использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин. Указывать размерность всех физических величин. Правильно производить математические расчеты и округление полученных результатов. Использовать методы интерполяции и экстраполяции данных. Проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию, программ офисного пакета приложений Microsoft Office (Excel и др.) или аналог. Аккуратно структурированно, последовательно вести записи в отчете, четко и однозначно формулировать полученные выводы. Проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой. Формулировать вывод о приемлемости результатов измерений параллельных определений. Проводить оценку и интерпретацию результатов, формулировать соответствующие выводы. Выделять полученный результат из общего текста отчета в виде вывода или заключения. Окончательный результат анализа представлять с указанием погрешности, единиц измерения и доверительной вероятности</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

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

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

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
1	Книги, блокноты, тетради
2	Портативные компьютеры
3	Сотовые телефоны, смартфоны
4	Планшеты
5	Другие электронные устройства связи

6. Детальная информация о распределении баллов и формате оценки

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль А: Фотометрический метод анализа	Фотометрический метод анализа	4:00	1,2,3,4,5	3,00	27,00	30,00
2	Модуль D: Кондуктометрический метод анализа	Кондуктометрический метод анализа	2:00	1,2,3,4,5	2,60	17,40	20,00
Итого	-	-	6:00:00	-	5,60	44,40	50,00

7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена¹.

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматически)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенно го формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенно го формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционно го формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционно го формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительный (С-1)	8:00	08:00	0:00:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена				
Подготовительный (С-1)	08:00:00	08:20:00	0:20:00	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности				
Подготовительный (С-1)	08:20:00	08:30:00	0:10:00	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении				

¹ 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.

Подготовительный (С-1)	08:30:00	08:40:00	0:10:00	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
Подготовительный (С-1)	08:40:00	09:00:00	0:20:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена				
Подготовительный (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
Подготовительный (С-1)	09:30:00	11:00:00	1:30:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола				
День 1 (С1)	08:30:00	08:45:00	0:15:00	Брифинг экспертов				
День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Ознакомление с заданием и правилами				
День 1 (С1)	09:00:00	13:00:00	4:00:00	Выполнение модуля 1 (4ч)				
День 1 (С1)	13:00:00	14:00:00	1:00:00	Обед				

День 1 (С1)	14:00:00	14:15:00	0:15:00	Ознакомление с заданием и правилами				
День 1 (С1)	14:15:00	16:15:00	2:00:00	Выполнение модуля 2 (2ч)				
День 1 (С1)	16:15:00	18:30:00	2:15:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей				
День 1 (С1)	18:00:00	19:00:00	1:00:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				

8. Необходимые приложения

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

Приложение 5. План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

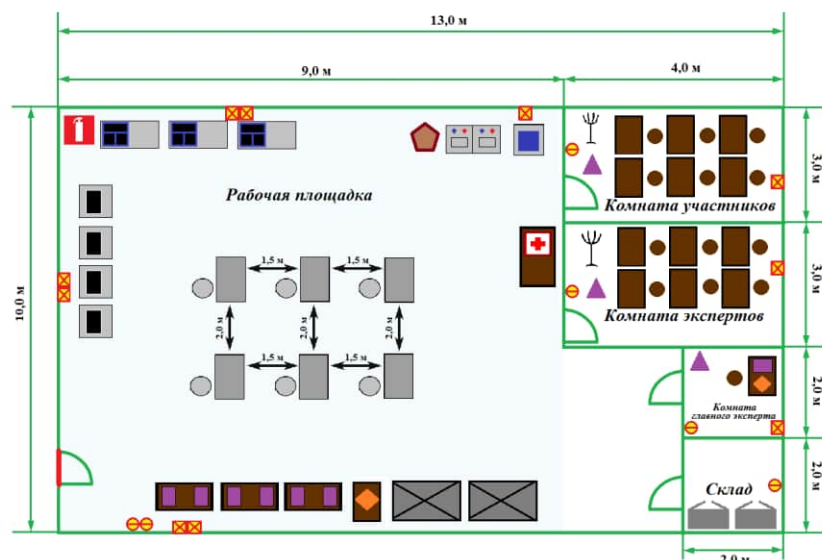
Приложение 6. Инфраструктурные листы.

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

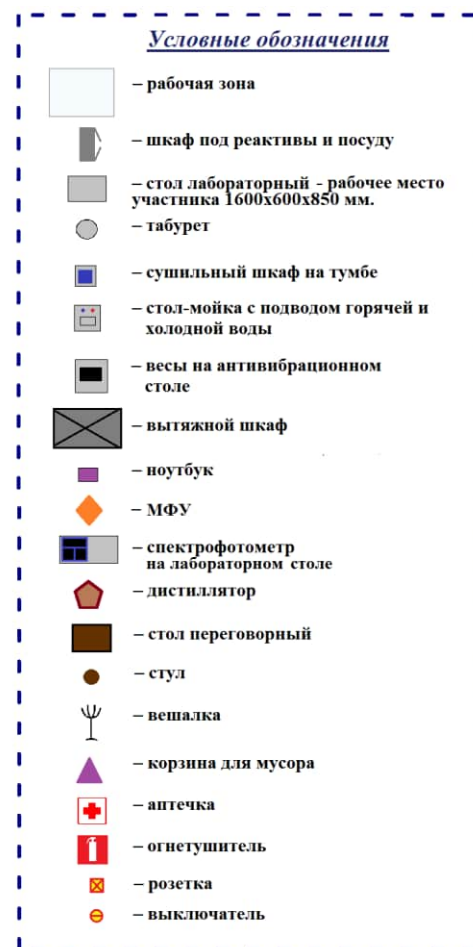
Формат проведения ДЭ: очный

Общая площадь площадки: 130 м²

План застройки площадки ДЭ
по компетенции
R6 "Лабораторный химический анализ"



*Размер 1-го рабочего места участника: 1600x600x850 мм.



Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

Описание задания

Описание модуля 1:

Модуль А: Фотометрический метод анализа

Участнику необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом (НД). Приготовить необходимые реактивы для определения содержания иона металла по НД. На контроль предлагается ГСО анализируемого иона. Для получения необходимых результатов предлагается использование компьютерной программы.

Описание модуля 2:

Модуль С: Кондуктометрический метод анализа

Для выполнения данного модуля необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом. Подобрать посуду. Провести подготовку прибора к работе. Приготовить реактивы. Организовать рабочее место. Обработать полученные результаты в соответствии с НД.

Необходимые приложения

(Нормативные документы, методики, паспорт прибора)

ГОСТ 4388-72 Вода питьевая. Фотометрический метод определения меди в питьевой воде

ГОСТ 31956-2012 Вода. Определения хрома (VI) в любых водах

ГОСТ 22898-78 Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия.

Определение массовой концентрации ванадия

ГОСТ 4974-2014 Вода питьевая. Определение содержания марганца

ГОСТ 12574-93 Сахар-песок и сахар-рафинад. Методы определения золы

ГОСТ 33569-2015 Молочная продукция. Кондуктометрический метод определения массовой доли хлористого натрия

ГОСТ 27894.9-88 Торф и продукты его переработки для сельского хозяйства. Метод определения содержания водорастворимых солей

5. Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.4-2022-2024

Паспорт комплекта оценочной документации

1. Описание

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

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

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	R6
2	Название компетенции	Лабораторный химический анализ
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.4
4.1	Год(ы) действия КОД	2022-2024 (3 года)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	50,00
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	7:00:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2017-2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>ДА</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА, Промежуточная</u>
11	Формат проведения ДЭ	Х
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено
11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1

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

2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта

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

Таблица 2. WSSS

Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать	Важность раздела WSSS (%)
1	2	3	4
1	Организация работ и безопасность	<p>Знать:</p> <p>Основные принципы планирования эксперимента, способы выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени.</p> <p>Важность поддержания рабочего места в чистоте и порядке.</p> <p>Принципы и методы безопасной утилизации или переработки химических веществ.</p> <p>Требования охраны при работе с электрооборудованием</p> <p>Требования охраны труда при работе с агрессивными средами</p> <p>Требования охраны труда при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями</p> <p>Требования пожарной безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <p>Выполнять требования правил техники безопасности, норм по охране труда и правил противопожарной защиты при работе в химической лаборатории.</p> <p>Соблюдать принципы безопасной работы с химическими реактивами, стеклянной посудой и лабораторным оборудованием.</p> <p>Правильно использовать средства индивидуальной защиты, а также правильно ухаживать за ними.</p> <p>Обращаться с опасными для окружающей среды веществами, проводить их утилизацию.</p> <p>Использовать спецодежду при работе в лаборатории.</p> <p>Эффективно использовать рабочее время.</p> <p>Составлять и последовательно следовать плану работы в соответствии с используемой методикой анализа.</p> <p>Поддерживать рабочее место в чистоте и порядке</p> <p>Утилизировать использованные реактивы, растворы и материалы в соответствии с инструкциями.</p>	2,50
2	Техника работы с оборудованием и химической посудой	<p>Знать:</p> <p>Основное назначение, принципы использования и хранения необходимой лабораторной посуды, оборудования.</p> <p>Правила работы с используемым лабораторным оборудованием, аппаратурой и контрольно-измерительными приборами.</p> <p>Устройство и принцип работы используемого аналитического оборудования.</p> <p>Надлежащие правила использования мерной посуды и химической посуды общего назначения в</p>	5,00

		<p>соответствии государственными стандартами и техническими условиями. Правила пользования аналитическими и техническими весами, установленные производителем и нормативными документами. Правила работы с термометрами различных видов. Методы проведения калибровки применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры. Уметь: Правильно подбирать, применять, мыть и хранить лабораторную посуду. Грамотно и аккуратно обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с руководством по эксплуатации. Осуществлять правильную сборку лабораторных установок для заданного вида анализа. Работать на представленном лабораторном оборудовании, проводить его обслуживание и настройку. Надлежащим образом использовать мерную и химическую посуду общего назначения в соответствии государственными стандартами и техническими условиями Правильно отмерять заданные объемы жидкостей с помощью мерной посуды Использовать технические и аналитические весы в соответствии с руководством по эксплуатации.</p>	
3	Работа с анализируемыми объектами и химическими реактивами	<p>Знать: Основные химические свойства и назначение исследуемых или синтезируемых веществ, реагентов. Правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и инструментальными методами. Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов. Правила приготовления растворов точной и приблизительной концентрации. Правила работы с стандарт-титрами. Правила работы с государственными стандартными образцами (ГСО). Нормативную документацию, относящуюся к контролю состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа. Уметь: Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа. Соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа химическими и инструментальными методами. Выполнять количественный перенос проб и реактивов. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации. Готовить растворы с использованием стандарт-титров и ГСО.</p>	7,50
4	Технология выполнения химических и физико-химических анализов	<p>Знать: Методы и методики выполнения требуемого анализа. Оптимальные средства и методы анализа, позволяющие эффективно выполнять поставленные задачи за минимальный срок. Соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности. Качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и</p>	12,50

		<p>физико-химическими методами. Основы общей, аналитической, физической химии и физико-химических методов анализа. Методы анализа природных, фармацевтических и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами. Методы определения физических свойств и констант веществ, таких как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др. Технику проведения основных операций химического анализа (растворения, смешения, нагревания, фильтрования и др.) Методы установки и проверки концентрации растворов. Требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов. Способы определения массы и объема реагентов. Уметь: Выбирать и обосновывать наиболее оптимальные средства и методы анализа химического объекта. Проводить экспериментальные работы по аттестации методик анализа стандартных образцов. Последовательно и обдуманно осуществлять анализ в соответствии с требованиями нормативной документации. Проводить анализ природных, фармацевтических и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами. Устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты. Проводить работы по определению содержания вещества в анализируемых материалах различными методами. Проводить в лабораторных условиях синтез по заданной методике. Определять физические свойства и константы веществ, такие как плотность, вязкость, показатель преломления, проводимость и др. Находить, анализировать и применять техническую документацию, такую как государственные нормативы, ГОСТы, методические указания, инструкции, спецификации производителей, диаграммы и т. д., необходимую для проведения требуемого анализа.</p>	
5	Технология обработки данных и представление результатов	<p>Знать: Способы расчета массовой доли, молярной концентрации, молярной концентрации эквивалента (нормальной), титра и других видов выражения концентрации веществ в растворе. Способы расчёта заданных величин, представленных в методике. Правила математической обработки результатов проведенных анализов. Единицы измерения определяемых параметров. Правила перевода единиц измерения. Правила пересчета концентраций с учетом разбавления и концентрирования проб. Методы обработки информации с помощью специальных программ к соответствующему лабораторному оборудованию и программы для работы с электронными таблицами Excel (или</p>	22,50

	<p>аналог).</p> <p>Общепринятые обозначения величин, используемых в химическом анализе.</p> <p>Правила статистической обработки результатов проведенных анализов.</p> <p>Принципы расчета показателей контроля качества измерений.</p> <p>Правильное представление результатов анализа в соответствии с НД.</p> <p>Принципы оценки достоверности результатов анализа.</p> <p>Уметь:</p> <p>Рассчитывать массовую долю вещества, молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента (нормальную), титр и другие виды концентрации вещества в растворе.</p> <p>Владеть специализированной терминологией характерной для работы в химико-аналитических лабораториях.</p> <p>Правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин, использовать при расчетах значения величин, имеющие требуемые размерности.</p> <p>Использовать общепринятые буквенные обозначения физических величин.</p> <p>Указывать размерность всех физических величин.</p> <p>Правильно производить математические расчеты и округление полученных результатов.</p> <p>Использовать методы интерполяции и экстраполяции данных.</p> <p>Проводить математическую обработку результатов анализов с использованием специального программного обеспечения к соответствующему оборудованию, программ офисного пакета приложений Microsoft Office (Excel и др.) или аналог.</p> <p>Аккуратно структурированно, последовательно вести записи в отчете, четко и однозначно формулировать полученные выводы.</p> <p>Проводить определение погрешности измерений в соответствии с используемой методикой.</p> <p>Формулировать вывод о приемлемости результатов измерений параллельных определений.</p> <p>Проводить оценку и интерпретацию результатов, формулировать соответствующие выводы.</p> <p>Выделять полученный результат из общего текста отчета в виде вывода или заключения.</p> <p>Окончательный результат анализа представлять с указанием погрешности, единиц измерения и доверительной вероятности</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

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

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

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	2
1	Книги, блокноты, тетради
2	Портативные компьютеры
3	Сотовые телефоны, смартфоны
4	Планшеты
5	Другие электронные устройства связи

6. Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль А: Фотометрический метод анализа	Фотометрический метод анализа	4:00	1,2,3,4,5	3,00	27,00	30,00
2	Модуль Е: Методы определения и испытания нефтепродуктов	Методы определения и испытания нефтепродуктов	3:00	1,2,3,4,5	1,60	18,40	20,00
Итого	-	-	7:00:00	-	4,60	45,40	50,00

7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена².

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматическ и)	Мероприятие	Действия экспертной группы при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенно го формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при распределенно м формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенно го формата ДЭ)	Действия экспертной группы при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционно го формата ДЭ)	Действия экзаменуемых при дистанционно м формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционно го формата ДЭ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Подготовительный (С-1)	8:00	08:00	0:00:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена				
Подготовительный (С-1)	08:00:00	08:20:00	0:20:00	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности				
Подготовительный (С-1)	08:20:00	08:30:00	0:10:00	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении				

² 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.

Подготовительный (С-1)	08:30:00	08:40:00	0:10:00	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
Подготовительный (С-1)	08:40:00	09:00:00	0:20:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена				
Подготовительный (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении				
Подготовительный (С-1)	09:30:00	11:00:00	1:30:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола				
День 1 (С1)	08:30:00	08:45:00	0:15:00	Брифинг экспертов				
День 1 (С1)	08:45:00	09:00:00	0:15:00	Ознакомление с заданием и правилами				
День 1 (С1)	09:00:00	13:00:00	4:00:00	Выполнение модуля 1 (4ч)				
День 1 (С1)	13:00:00	14:00:00	1:00:00	Обед				

День 1 (С1)	14:00:00	14:15:00	0:15:00	Ознакомление с заданием и правилами				
День 1 (С1)	14:15:00	17:15:00	3:00:00	Выполнение модуля 2 (3ч)				
День 1 (С1)	17:15:00	19:30:00	2:15:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей				
День 1 (С1)	19:00:00	20:00:00	1:00:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола				

8. Необходимые приложения

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

Приложение 5. План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

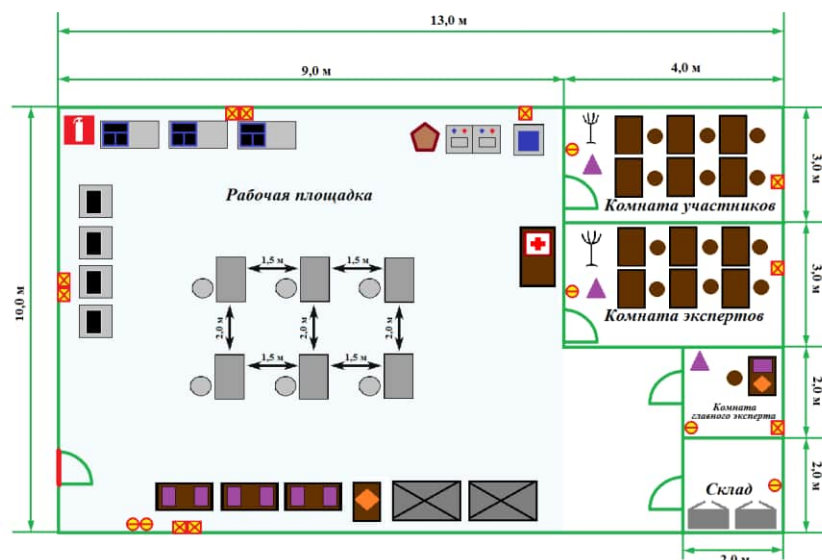
Приложение 6. Инфраструктурные листы.

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

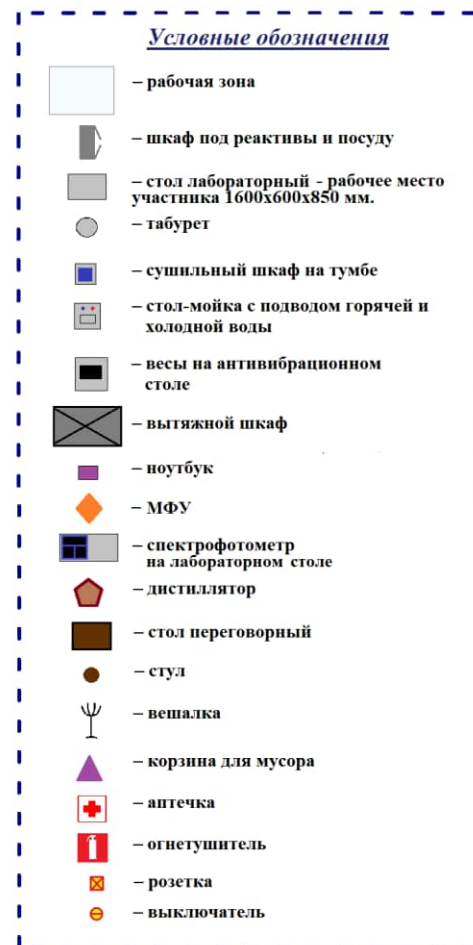
Формат проведения ДЭ: очный

Общая площадь площадки: 130 м²

План застройки площадки ДЭ
по компетенции
R6 "Лабораторный химический анализ"



*Размер 1-го рабочего места участника: 1600x600x850 мм.



Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплексу оценочной документации.

Описание задания

Описание модуля 1:

Модуль А: Фотометрический метод анализа

Участнику необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом (НД). Приготовить необходимые реактивы для определения содержания иона металла по НД. На контроль предлагается ГСО анализируемого иона. Для получения необходимых результатов предлагается использование компьютерной программы.

Описание модуля 2:

Модуль Е: Методы определения и испытания нефтепродуктов

Для выполнения данного модуля необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом. Подобрать посуду. Приготовить реактивы. Организовать рабочее место. Обработать полученные результаты в соответствии с НД.

Необходимые приложения

(Нормативные документы, методики, паспорт прибора)

ГОСТ 4388-72 Вода питьевая. Фотометрический метод определения меди в питьевой воде.

ГОСТ 31956-2012 Вода. Определения хрома (VI) в любых водах.

ГОСТ 22898-78 Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия. Определение массовой концентрации ванадия.

ГОСТ 4974-2014 Вода питьевая. Определение содержания марганца.

ГОСТ 6307-75 Нефтепродукты. Метод определения наличия водорастворимых кислот и щелочей.

ГОСТ 33-2016 Нефть и нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и динамической вязкости.

ГОСТ 2177-99 Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава. Метод А.

ГОСТ 2070-82 Нефтепродукты светлые. Методы определения йодных чисел и содержания непредельных углеводородов (с Изменениями N 1, 2).

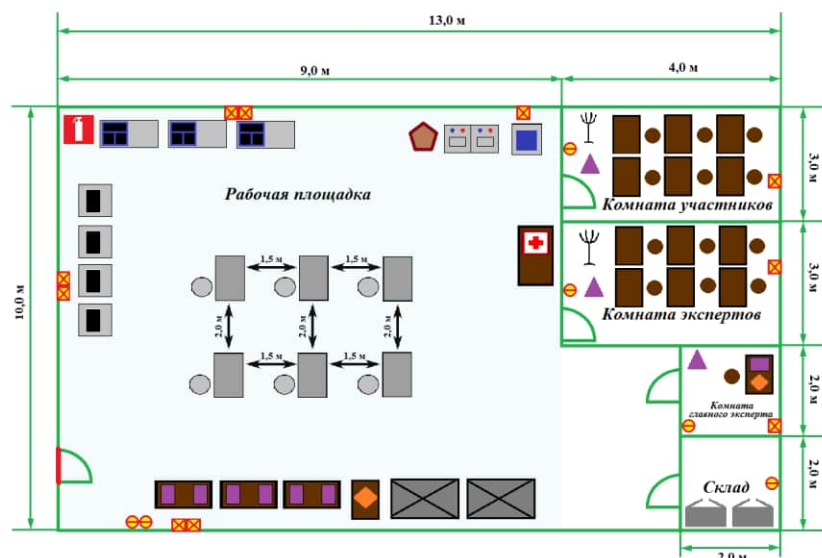
ГОСТ 7482-96. Межгосударственный стандарт. Глицерин. Правила приемки и методы испытаний.

6. Универсальный план застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (только для КОД со сроком действия с 2022 по 2024 годы)

Формат проведения ДЭ: **Очный**

Общая площадь площадки: 130 м²

*План застройки площадки ДЭ
по компетенции
R6 "Лабораторный химический анализ"*



*Размер 1-го рабочего места участника: 1600x600x850 мм.

