БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ - МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО
Председатель ГЭК
Начальник лаборатории физико-химических исследований
ООО «ЦНИПР»
_____Л.А.Ларина
«13» декабря 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор БУ «Когалымский политехнический колледж»
_____И.Г. Енева
«14» декабря 2022 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по образовательной программе среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена
для специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
(базовый уровень подготовки)
на 2022 - 2023 учебный год

Квалификация: **Техник**

Принято
на заседании педагогического совета
БУ «Когалымский политехнический колледж»
Протокол № 4 от «13» декабря 2022 г.

Когалым,2022

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1554 с учётом требований базовой организации.

Организация-разработчик: бюджетное учреждение профессионального образования Ханты - Мансийского автономного округа – Югры «Когалымский политехнический колледж» (БУ «Когалымский политехнический колледж»)

Разработчик:
Лукьянова Ирина Викторовна, методист БУ «Когалымский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНА на заседании методического объединения естественно-научного цикла протокол № 2 от «10» января 2022 г.
Руководитель МО _____ С.Г. Федотов

СОГЛАСОВАНА
Председатель МС _____ Е.А. Левина
Зам. директора по УПР _____ М.В. Булгакова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения.	4
2.	Форма государственной итоговой аттестации	6
3.	Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации	7
4.	Сроки проведения государственной итоговой аттестации	7
5.	Организация разработки тематики выпускных квалификационных работ	7
6.	Организация выполнения выпускных квалификационных работ	7
7.	Требования к структуре выпускной квалификационной работы. Правила оформления выпускной квалификационной работы	9
8.	Защита выпускной квалификационной работы	10
9.	Критерии оценивания выпускной квалификационной работы	11
10.	Процедура проведения демонстрационного экзамена	13
11.	Требования к демонстрационному экзамену, методика оценивания	19
12.	Результаты государственной итоговой аттестации	24
13.	Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации	24
14.	Хранение выпускных квалификационных работ	24
	Приложения	26

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая Программа государственной итоговой аттестации разработана для основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, реализуемой в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1554 (далее – ФГОС СПО).

1.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений-Техник

1.3. База приема на образовательную программу: основное общее образование.

1.4. Нормативные правовые документы и локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) в форме защиты дипломной работы (далее ДП) и демонстрационного экзамена (далее ДЭ) на усмотрение образовательной организации (далее ОО):

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 № 464;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 (далее – Порядок проведения ГИА);

Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования БУ «Когалымский политехнический колледж» № 365 от 21.11.2022 с учетом мотивированного мнения студенческого и родительского совета;

ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений;

Положение об апелляционной комиссии БУ "Когалымский политехнический колледж".

1.5. Методические документы, регулирующие вопросы организации и проведения ГИА :

1) оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня КОД 1.1по компетенции "Лабораторный химический анализ"

2) методические рекомендации к выполнению и защите дипломной работы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.6. Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися ППССЗ по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала,предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условияхреальных или смоделированных производственных процессов.

Дипломная работа направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности,а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломная работа предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником работы, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность егопрофессиональных умений и навыков.
ГИА позволяет решить комплекс задач:
- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные обучающимися во время обучения и время прохождения производственной практики
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки и объективность оценки подготовки выпускников.

Предметом ГИА является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется в двух основных направлениях: оценка уровня освоения дисциплин;оценка компетенций обучающихся.

1.7. Требования к результатам освоения

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту и квалификационной характеристике выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности, связанных с выполнением работ поопределению оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов, проведением качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа, организация лабораторно-производственной деятельности.

ВД 1. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов.

ВД 2. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.

ВД 3. Организация лабораторно-производственной деятельности.

ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

При этом выпускник должен обладать **общими компетенциями,** включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Выпускник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ВД 1. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов:

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

ВД 2. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа:

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

ВД 3. Организация лабораторно-производственной деятельности:

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

ПК 4.1. Подготавливать химическую посуду, приборы и лабораторное оборудование.

ПК 4.2. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.

ПК 4.3. Выбирать приборы, оборудование и подготавливать для проведения анализов.

ПК 4.4. Готовить пробы и растворы различной концентрации.

ПК 4.5. Подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.

ПК 4.6. Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды.

ПК 4.7. Снимать показания приборов и оформлять результаты анализа.

ПК 4.8. Соблюдать правила и приемы техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности.

2. ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА проводится в форме защиты дипломной работы и демонстрационного экзамена профильного уровня (КОД 1.1 по компетенции "Лабораторный химический анализ").

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы и ДЭ определяются настоящей программой ГИА.

3. ОБЪЕМ ВРЕМЕНИ НА ПОДГОТОВКУ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В соответствии с ФГОС СПО, календарным учебным графиком, объем времени на подготовку и проведение ГИА составляет 6 недель, в том числе:

подготовка дипломной работы – 4 недели;
защита дипломной работы – 1 неделя;
демонстрационный экзамен – 1 неделя.

4. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Сроки проведения ГИА в 2022-2023 учебном году:
подготовка дипломной работы – с 17.05.2023 по 16.06.2023(4 недели);
защита дипломной работы – с 17.06.2023 по 30.06.2023(1 неделя);
прохождение демонстрационного экзамена – с 16.06.2023 по 30.06.2023(2 недели).

5. ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ТЕМАТИКИ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

Обязательным требованием для выполнения дипломной рабты является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и предъявление к оценке освоенных компетенций.

Темы дипломной работы разрабатываются преподавателями Колледжа совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, и рассматриваются цикловой комиссий специальности. Тема может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности ее разработки для практического применения.

Темы дипломных работ должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования и иметь практико-ориентированный характер.

При определении темы следует учитывать, что ее содержание может основываться: на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля; на использовании результатов выполненных ранее практических заданий; на использовании конкретных производственных данных предприятия – базы производственной практики.

Закрепление тем дипломных работ (с указанием руководителя и сроков выполнения) за студентами оформляется приказом директора БУ "Когалымский политехнический колледж".

Перечень примерных тем дипломных работ представлен в приложении А к настоящей Программе ГИА

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

При подготовке дипломных работ приказом директора каждому обучающемуся назначается руководитель и консультанты по отдельным частям дипломной работы.

В обязанности руководителя входит:

- разработка задания на подготовку диплоной работы (форма задания представлена в приложении Б к настоящей Программе ГИА);
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения дипломной работы;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломной работы;
- рекомендации по сбору необходимого для выполнения дипломной работы материала, оказание помощи в подборе необходимых информационных источников;

- консультирование выпускника по возникающим в ходе выполнения дипломной работы проблемам теоретического и практического характера;

- консультирование по оформлению всех частей дипломной работы в соответствии с требованиями образовательной организации к оформлению документов;

- контроль хода выполнения дипломной работы в соответствии с установленным графиком в форме обсуждения хода работ;

- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты дипломной работы;

- предоставление письменного отзыва на дипломной работы.

Выполненная дипломной работы в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;

- продемонстрировать требуемый уровень подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

Руководитель ДР не является соавтором (редактором) работы и не обязан исправлять в работе стилистические, грамматические, теоретические и методологические ошибки.

Задание для каждого обучающегося разрабатывается в соответствии с утвержденной темой, рассматривается методическими объединениями, подписывается руководителем дипломной работыи утверждается заместителем директора по УПР.

В отдельных случаях допускается выполнение ДР группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся.

Задание на ДР выдается обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики, что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

Контроль за выполнением требований к оформлению ДР (соответствие нормам и требованиям действующих государственных, международных, отраслевых стандартов и других нормативных документов, оформление текста, списка литературы, чертежей и т.д.) осуществляет нормоконтролер. Нормоконтролерами могут назначаться высококвалифицированные преподаватели, также функции нормоконтролера может выполнять сам руководитель дипломной работы.

При проведении нормоконтроля следует руководствоваться: указателями (каталогами, перечнями) государственных, международных и отраслевых стандартов, технических условий и др.; действующими нормативными документами, распространяющимися на объект стандартизации; терминологическими словарями (справочниками, сборниками); картотеками внедрения нормативных документов; таблицами систематизации и др.

Нормоконтролер имеет право:

- возвращать дипломную работу в случаях несоответствия требованиям, небрежного выполнения, отсутствия необходимых подписей, отсутствия документов, на которые имеются ссылки в работе и т.д.;

- требовать от студента разъяснений и дополнительных материалов по возникшим при проверке вопросам;

- не подписывать дипломную работу в случаях невыполнения требований.

По завершении обучающимся подготовки ДР руководитель проверяет качество работы, подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает заместителю руководителя по направлению деятельности.

В отзыве руководителя ДР указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ДР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося продемонстрированные им при выполнении ДР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению.

Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ДР к защите.

Форма отзыва руководителя представлена в приложении В

Одновременно, кроме основного руководителя, назначаются консультанты по отдельным вопросам дипломной работы, а именно: консультант по графической и экономической части проекта. В период выполнения дипломной работы по содержанию задания проводятся консультации по дисциплинам: технологическое оборудование, программирование для автоматизированного оборудования, охрана труда.

В обязанности консультанта дипломной работы входит руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения дипломной работы в части содержания консультируемого вопроса, оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературыв части содержания консультируемого вопроса, контроль хода выполнения ДР в частисодержания консультируемого вопроса.

Часы консультирования входят в общие часы руководства ДР. Нормы часов на выпускную квалификационную работу указаны в приложении Г

7. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ

7.1. Требования к структуре дипломной работы

Структурными элементами дипломной работы являются:

Титульный лист.

Оглавление.

Введение, в котором должна быть обоснована актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируется цель и задачи. Объем введения - 2-3 страницы.

I. Теоретическая часть (Литературный обзор), в которой должна быть краткодана общая характеристика объекта исследования, его физические и химические свойства, практическая значимость, приведены стандартные и альтернативные (химические и физико-химические) методы аналитического контроля (качественные и количественные) с подробным описанием: химизма аналитического процесса, сравнительным анализом по диапазону и точности измеряемой величины, скринингом оптимального метода анализа. Объем раздела - 10-15 страниц.

II. Технологическая часть:

- характеристика предприятия и лаборатории, в которой кратко описывается назначение предприятия, роль и назначение лаборатории для нужд производства, структура и оснащение лаборатории, ее лабораторный менеджмент, периодичность прохождения аттестации и аккредитации, перечень нормативной документации на которой построена деятельность данной лаборатории;
- технология аналитического контроля (показателя или химического соединения), в которой подробно описывается процедура пробоотбора и пробоподготовки, методика подготовки посуды, реактивов, растворов и оборудования для проведения химического анализа, процедура калибровки (юстировки) измерительных приборов согласно требованиям НД, методика проведения самого химического анализа (аналитического процесса) проб, и методика математической обработки (представления и интерпретации) результатов химического анализа согласно требованиям НД. Объем раздела – 15 страниц.

III. Расчетная часть

Результаты химического анализа проб и их метрологическая обработка, в которой приводятся протоколы анализа проб с расчетами и графиками, оформленные согласно требованиям стандартов (предприятия, государственного или международного) с указанием алгоритма выполнения аналитического процесса.

Метрологическая оценка полученных результатов и анализ производственной деятельности лаборатории, в которой приводятся статистическая обработка результатов, построение карты Шухарта и интерпретация полученных данных. Объем раздела – 15 страниц.

IV. Экономическая часть, в которой проводят экономические расчеты по затратам на проведение анализа пробы и дается экономическая оценка эффективности деятельности лаборатории. Объем раздела – 5 страниц.

V. Охрана труда, ТБ и экологическая безопасность, в которой описываются правила ТБ для проведения аналитического процесса, нормы охраны труда и трудовой распорядок для сотрудников лаборатории, оцениваются вредность и производственные риски, приводится описание правил экологической безопасности применяемых в лаборатории. Объем раздела – 5 страниц.

Заключение, в котором приводятся основные выводы по проделанной работе и даются рекомендации по использованию полученных результатов. Объем заключения - 2-3 страницы.

Список используемых источников (не менее 15 источников, в том числе монографии и научные работы, Интернет-источники).

Приложения.

7.2. Правила оформления дипломной работы

Правила оформления ДР регламентируются Методическими рекомендациями по выполнению дипломной работы для студентов специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

7.3. Рецензирование дипломной работы

Дипломные работы подлежат обязательному рецензированию. Внешнее рецензирование проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника.

Дипломные работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей Колледжа, хорошо владеющими вопросами, связанными с тематикой дипломных работ.

Рецензенты ДР определяются не позднее, чем за месяц до защиты и назначаются приказом директора.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ДРзаявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ДР;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения ДР.

На рецензирование одного дипломной работы предусмотрено 2 часа.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломной работы. Внесение изменений в дипломную работу после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора по учебно-производственной работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите и передает дипломную работу в Государственную экзаменационную комиссию.

Форма рецензии представлена в приложении Д.

8. ЗАЩИТА ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

Защита дипломных работ проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава.

В ГЭК должны быть представлены следующие документы:

- приказ директора об организации и проведении государственной итоговой аттестации по образовательной программе;
- программа государственной итоговой аттестации;
- выполненные ДР с отзывом руководителя, рецензией;
- зачетная книжка обучающегося;
- сводная ведомость итоговых оценок;

- приказ директора Колледжа об утверждении тем;
- приказ директора об утверждении состава ГЭК;
- приказ директора о допуске студентов к защите.

Также ГЭК могут быть предъявлены документы, подтверждающие учебные достижения обучающегося (грамоты и дипломы участника олимпиад, конкурсов, научно-практических конференций и т.д.).

На защиту ДР отводится до 20 минут на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (не более 5-7 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ДР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленную презентацию, иллюстрирующую основные положения ДР.

При определении оценки по защите ДР учитываются:
- качество устного доклада выпускника;
- свободное владение материалом ДР;
- глубина и точность ответов на вопросы;
- отзыв руководителя ;
- мнение рецензента;
- практическая значимость;
- качество выполнения дипломной работы.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Заседания ГЭК протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

Студенты, выполнившие ДР, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае ГЭК может признать целесообразным повторную защиту студентом той же ДР, либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на ДР и определить срок повторной защиты в соответствии с установленным Порядком проведения ГИА.

Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите ДР, выдается справка об обучении (периоде обучения) установленного образца, которая обменивается на диплом в соответствии с решением ГЭК после успешной повторной защиты студентом ДР.

Для защиты ДР отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:
- рабочее место для членов ГЭК;
- места для выпускников, родителей выпускников, социальных партнеров;
- компьютер, мультимедиа проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего назначения.

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Оценочные средства включают в себя:

1. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.
2. Темы дипломных работ.
3. Задания на дипломную работу.

4. Критерии оценки руководителем . Форма отзыва на ДР руководителя.
5. Критерии оценки ДР рецензентом. Форма рецензии на ДР.
6. Критерии оценивания защиты ДР.

Оценивание защиты дипломной работы

Оценивание уровня сформированности общих и профессиональных компетенций осуществляется по факту проявления качественных показателей при защите ДР:

Компетенции	Признаки проявления компетенций
ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.	1) оценивает метрологические характеристики методики;
ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.	2) выбирает оптимальные технические средства и методы исследований с учетом затрат времени, экономической целесообразности и экологической безопасности;
	3) выбирает оптимальные методы исследования с учетом особенности химизма, кинетики аналитического процесса и метрологических характеристик;
ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.	4) осуществляет подготовку объекта исследований в соответствии с требованиями нормативных документов (НД);
	5) осуществляет приготовление реагентов, материалов и растворов, оборудования и посуды в соответствии с требованиями НД;
ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	6) учитывает требования нормативных документов, правил охраны труда и ТБ, правил пожарной и электробезопасности при работе с химическими реактивами, правил экологической безопасности при проведении аналитического процесса;
ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.	7) характеризует виды лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий;
	8) учитывает правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средств измерения химико-аналитических лабораторий;
ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.	9) выполняет отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов;
	10) осуществляет анализ природных и промышленных объектов в соответствии с НД;
	11) осуществляет анализ природных и промышленных объектов химическими или физико-химическими методами;
	12) проводит анализ в соответствии с «техникой лабораторных работ», осуществляет регистрацию аналитического сигнала;
ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.	13) проводит статистическую обработку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в	14) организует работу в соответствии с требованиями НД;

соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.	15) оформляет документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов;
ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.	16) анализирует производственную деятельность на основании данных статистического анализа и оценивает качество выполнения методов анализа;
	17) владеет приемами планирования финансовой деятельности лаборатории и оценивает экономическую эффективность работы лаборатории;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	18) использует передовые технологии при работе с новым оборудованием;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	19) представляет прогноз личностно-профессионального карьерного роста в соответствии с получаемой квалификацией и портфолио;
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	20) пользуется мультимедийными средствами при защите дипломной работы

Разработан рейтинговый лист защиты ДР, включающий набор компетенций, оцениваемых в рамках ГИА, с признаками проявления компетенций (приложение Е).

В рейтинговом листе по вертикали расположены признаки проявления всех компетенций, по горизонтали – фамилия и инициалы выпускников. Всего 20 признаков. Каждый член ГЭК оценивает результаты защиты дипломной работы. По результатам защиты студента, напротив каждого признака для выпускника ставится 2 балла при наличии признака проявления компетенции в полном объеме, 1 балл – проявление признака не в полном объеме, 0 баллов - при отсутствии признака проявления компетенции.

Далее член ГЭК подсчитывает и выставляет в соответствующую ячейку общее количество баллов, переводит эту сумму в пятибалльную отметку в соответствии с таблицей:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 90 до 100	36-40 («5»)	отлично
более 70 до 90	28-35 («4»)	хорошо
от 50 до 70	20-27 («3»)	удовлетворительно
менее 50	0-19 («2»)	неудовлетворительно

Полученная пятибалльная оценка выставляется в последнем столбце рейтингового листа.

Для получения окончательной оценки защиты дипломной работы заполняется сводный лист оценки выполнения и защиты ДР (приложение Ж, в который вносятся оценки в пятибалльной системе всех членов ГЭК. В столбце «Итоговая оценка» проставляется итоговая оценка, которая рассчитывается как среднеарифметическое значение от оценок членов ГЭК данному студенту. В случае, если среднеарифметическая оценка «спорная» между двумя значениями, выбирается то значение, к которому относится оценка, выставленная председателем комиссии.

10. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

10.1. Общие положения проведения ДЭ

На основании Порядка проведения ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 форма ГИА по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений входит демонстрационный экзамен.

Демонстрационный экзамен по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений проводится *профильного уровня по компетенции "Лабораторный химический анализ"* на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению БУ "Когалымский политехнический колледж" на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов "Ворлдскиллс",устанавливаемых автономной некоммерческой организацией "Агентство развития профессионального мастерства(Ворлдскиллс Россия)" (далее - Агентство), а также квалификационных требований, заявленных организациями,работодателями.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (далее - экспертная группа). Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

10.2. Оценочные материалы для проведения ДЭ

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием комплекта оценочной документации КОД 1.1 по компетенции "Лабораторный химический анализ", включенных образовательными организациями в Программу ГИА (см. приложение К).

Министерство просвещения Российской Федерации обеспечивает размещение разработанных комплектов оценочной документации на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"(далее - сеть "Интернет") не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критериоценивания, разрабатываемых оператором.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

10.3 Технические условия проведения ДЭ

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена располагается на территории образовательной организации.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена.

Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем, за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может быть дополнительно обследован оператором на предмет соответствия условиям, установленным комплектом оценочной документации, в том числе в части наличия расходных материалов.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;

б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;

в) члены экспертной группы;

г) главный эксперт;

д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательнойоргинизацией);

е) выпускники;

ж) технический эксперт;

з) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);

и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент);

к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чём главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

10.4 Допуск выпускников

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена могут присутствовать:

а) должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);

б) представители оператора (по согласованию с образовательной организацией);

в) медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается центр проведения демонстрационного экзамена);

г) представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией).

Указанные в выше лица присутствуют в центре проведения экзамена в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

10.5 Требования по охране труда и производственной безопасности при проведении ДЭ

Лица, указанные в п. 10.4 обязаны:

соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;

пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия главному эксперту;

не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

10.6 Распределение обязанностей на ДЭ

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

При привлечении медицинского работника организация, на базе которой

организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

Технический эксперт вправе:

- наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;
- давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;
- сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;
- останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Выпускники вправе:

пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;

получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

10.7. Проведение демонстрационного экзамена

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакамливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена. После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признаётся ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведённого при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Сдача государственного экзамена и защита дипломных работ (за исключением государственного экзамена и дипломных работ, затрагивающих вопросы государственной тайны) проводятся на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

11. ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы. При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.

При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Результаты перевода полученного количества баллов в оценки оформляются протоколом ГЭК (Приложение 3).

"5" отлично - 40%-100%

"4" хорошо - 25%-39,99%

"3" удовлетворительно - 10%-24,99%

"2" неудовлетворительно 0 0% - 9,99%

12. РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

12.1. После оформления сводного листа оценки выполнения и защиты дипломной работы, протокола перевода полученных баллов за выполнение заданий демонстрационного экзамена в оценку по пятибалльной шкале ГЭК принимает решения об утверждении результатов ГИА и присвоении/не присвоении квалификации.

12.2. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

12.3. Решение ГЭК оформляется протоколом (приложение И).

12.4. Результаты ГИА объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

13. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

13.1. По результатам ГИА обучающийся, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного Порядка проведения ГИА и (или) о несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

13.2. Правила организации работы апелляционной комиссии, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА в Колледже устанавливается Положением об апелляционной комиссии Колледжа.

13.3. Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из Колледжа.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные Колледжем сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

13.4. Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается Колледжем не более двух раз.

14. ХРАНЕНИЕ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

14.1. Выполненные дипломные работы хранятся после их защиты в Колледже. Срок хранения определяется в соответствии с Перечнем типовых управленческих документов, образующихся в деятельности организаций, с указанием сроков хранения. Рекомендуемый срок хранения - в течение пяти лет после выпуска обучающихся из образовательной организации.

14.2. Списание дипломных работ оформляется соответствующим актом.

Лучшие дипломные работы, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах образовательной организации.

14.3. По запросу предприятия, учреждения, образовательной организации руководитель образовательной организации имеет право разрешить снимать копии дипломных работ выпускников.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень тем дипломных работ по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма ГИА: дипломная работа
Выпускная группа: ТАК-19
Форма обучения: очная
Выпуск: 2023 год

1. Анализ нефтепродуктов в подтоварной воде фотометрическим методом в лаборатории физико-химических исследований на месторождении «Дружное» ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Когалымнефтегаз.
2. Технологии титрования, применяемые в лаборатории физико-химических исследований ООО «КОНЦЕССКОМ».
3. Анализ показателей трансформаторного масла при капитальных ремонтах силовых трансформаторов в лаборатории физико-химических исследований Филиала АО «Россети Тюмень»- Когалымские электрические сети.
4. Технология определения присутствия основных катионов металлов в составе технической воды в лаборатории физико-химических исследований ООО «КОНЦЕССКОМ».
5. Технологии определения присутствия основных катионов металлов в составе питьевой воды в лаборатории физико-химических исследований ООО «Горводоканал».
6. Технология определения основных показателей качества питьевой воды в лаборатории физико-химических исследований ООО «Горводоканал».
7. Анализ эффективности диэмульгаторов в лаборатории физико-химических исследований ООО «КЗХ».
8. Технология использования ИК-спектрометрии при определении качества продукции в лаборатории физико-химических исследований ООО «КЗХ».
9. Анализ основных показателей качества товарной нефти в лаборатории физико-химических исследований на «Повховском» месторождении » ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Повхнефтегаз.
10. Анализ нефти на содержание в ней серы, воды и хлористых солей в лаборатории физико-химических исследований на месторождении «Дружное» ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Когалымнефтегаз.
11. Организация и проведение лабораторных анализов в лаборатории физико-химических исследований на «Южно-Ягунском» месторождении ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Когалымнефтегаз.
12. Анализ нефти на содержание парафинов и хлористых солей в лаборатории физико-химических исследований «Ватьеганского» месторождения ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Повхнефтегаз.
13. Технология анализа состава товарной нефти в лаборатории физико-химических исследований на месторождении «Дружное» ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Когалымнефтегаз.
14. Анализ основных физических показателей качества нефти в лаборатории физико-химических исследований на «Повховском» месторождении » ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Повхнефтегаз.
15. Анализ обводненности сырой нефти и содержания воды в составе товарной нефти в лаборатории физико-химических исследований «Ватьеганского» месторождения ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Повхнефтегаз.
16. Технологии определения фракционного состава нефти в лаборатории физико-химических исследований на «Повховском» месторождении » ООО «ЛУКОЙЛ

Западная Сибирь»: ТПП Повхнефтегаз.

17. Технология физических и физико-химических методов анализа в лаборатории на «Когалымском» месторождении ООО «Лукойл АИК».

18. Технология проведения физико-химического анализа пластовых попутно добываемых и сеноматических вод в лаборатории ООО «ЦНИПР».

19. Технология определения компонентного состава сырого и осушенного газа в лаборатории ООО «ЦНИПР».

20. Технология определения качественных показателей турбинного масла с агрегатов ППД в лаборатории ООО «ЦНИПР».

21. Технология проведения исследований попутно добываемой воды на содержание трассерных индикаторов в лаборатории ООО «ЦНИПР».

22. Анализ основных показателей качества технической воды в лаборатории физико-химических исследований ЗСРУ ООО «ЛУКОЙЛ - ЭНЕРГОСЕТИ», СЦ «Когалымэнергонефть».

23. Анализ технологии проведения аналитического контроля определения хрома в составе питьевой воды на предприятии ООО «Горводоканал».

24. Анализ технологии проведения аналитического контроля определения марганца в составе питьевой воды на предприятии ООО «Горводоканал».

25. Анализ технологии проведения аналитического контроля определения железа в составе питьевой воды на предприятии ООО «Горводоканал».

26. Анализ технологии проведения аналитического контроля определения меди в составе питьевой воды на предприятии ООО «Горводоканал».

27. Анализ технологии проведения аналитического контроля определения ванадия в составе питьевой воды на предприятии ООО «Горводоканал».

28. Оценка эффективности аналитического контроля определения содержания хлора в питьевой воде на предприятии ООО «Горводоканал».

29. Анализ технологии проведения аналитического контроля определения перманганатной окисляемости в смешанных и сточных водах на предприятии ООО «Горводоканал».

30. Оценка эффективности аналитического контроля определения содержания хлоридов в сточных водах на предприятии ООО «Горводоканал».

31. Анализ технологии проведения аналитического контроля определения парафинов в составе нефти в физико-химической лаборатории на «Повховском» месторождении » ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Повхнефтегаз.

32. Анализ технологии проведения аналитического контроля определения серы в составе нефти в физико-химической лаборатории на «Ватьеганском» месторождении » ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Повхнефтегаз.

33. Анализ технологии проведения аналитического контроля определения основных физических показателей нефти в физико-химической лаборатории на «Ватьеганском» месторождении ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Повхнефтегаз.

34. Анализ технологии проведения аналитического контроля определения хлористых солей в составе нефти в физико-химической лаборатории на месторождении «Дружное» ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь»: ТПП Когалымнефтегаз.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО:
председатель методического совета
_____ /_____/
«____» _____ 20___ г.

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора по учебно-производственной работе
_____ /_____/
«____» _____ 20___ г.

ЗАДАНИЕ
на дипломную работу

Студенту(ке) _____ курса _____ группы**,** специальности **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**

_____
(Фамилия, имя, отчество)

Тема дипломной работы:

_____
_____
_____

Структура дипломной работы:

Титульный лист.

Оглавление.

Введение, в котором должна быть обоснована актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируется цель и задачи. Объем введения - 2-3 страницы.

I. Теоретическая часть (Литературный обзор), в которой должна быть краткодана общая характеристика объекта исследования, его физические и химические свойства, практическая значимость, приведены стандартные и альтернативные (химические и физико-химические) методы аналитического контроля (качественные и количественные) с подробным описанием: химизма аналитического процесса, сравнительным анализом по диапазону и точности измеряемой величины, скринингом оптимального метода анализа. Объем раздела - 10-15 страниц.

II. Технологическая часть:

- характеристика предприятия и лаборатории, в которой кратко описывается назначение предприятия, роль и назначение лаборатории для нужд производства, структура и оснащение лаборатории, ее лабораторный менеджмент, периодичность прохождения аттестации и аккредитации, перечень нормативной документации на которой построена деятельность данной лаборатории;

- технология аналитического контроля (показателя или химического соединения), в которой подробно описывается процедура пробоотбора и пробоподготовки, методика подготовки посуды, реактивов, растворов и оборудования для проведения химического анализа, процедура калибровки (юстировки) измерительных приборов согласно требованиям НД, методика проведения самого химического анализа (аналитического процесса) проб, и методика математической обработки (представления и интерпретации) результатов химического анализа согласно требованиям НД. Объем раздела – 15 страниц.

III. Расчетная часть

Результаты химического анализа проб и их метрологическая обработка, в которой приводятся протоколы анализа проб с расчетами и графиками, оформленные согласно требованиям стандартов (предприятия, государственного или международного) с указанием алгоритма выполнения аналитического процесса.

Метрологическая оценка полученных результатов и анализ производственной деятельности лаборатории, в которой приводятся статистическая обработка результатов, построение карты Шухарта и интерпретация полученных данных. Объем раздела – 15 страниц.

IV. Экономическая часть, в которой проводят экономические расчеты по затратам на проведение анализа пробы и дается экономическая оценка эффективности деятельности лаборатории. Объем раздела – 5 страниц.

V. Охрана труда, ТБ и экологическая безопасность, в которой описываются правила ТБ для проведения аналитического процесса, нормы охраны труда и трудовой распорядок для сотрудников лаборатории, оцениваются вредность и производственные риски, приводится описание правил экологической безопасности применяемых в лаборатории. Объем раздела – 5 страниц.

Заключение, в котором приводятся основные выводы по проделанной работе и даются рекомендации по использованию полученных результатов. Объем заключения - 2-3 страницы.

Список используемых источников (не менее 15 источников, в том числе монографии и научные работы, Интернет-источники).

Приложения.

Дипломная работа должна быть набрана на компьютере в текстовом редакторе MS Word, шрифт Times New Roman, размер 14 и распечатана на одной стороне листа. Все разделы пояснительной записки следует излагать по возможности кратко, чтобы размер в целом не превышал при печатном тексте не менне 50 страниц.

Наименование предприятия, на котором выпускник проходит производственную (преддипломную) практику:

_____

_____

Фамилия и должность руководителя дипломной работы:

_____

_____

Дата выдачи задания на дипломную работу: «__» _____ 20__ г.

Срок окончания подготовки дипломную работу: «__» _____ 20__ г.

Руководитель дипломной работы:

_____

(подпись, дата)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ОТЗЫВ
руководителя на дипломную работу

студента группы_____, специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

_____

(фамилия, имя, отчество студента)

Тема ДР _____

_____

1. Краткий перечень основных вопросов, рассмотренных в ДР, с указанием степени глубины изложения материала _____

_____

_____

2. Актуальность, теоретическая, практическая значимость темы: _____

_____

_____

_____

3. Соответствие содержания работы заданию (полное или неполное): _____

_____

_____

4. Основные достоинства и недостатки: _____

_____

_____

_____

5. Степень самостоятельности и способности студента к умению и навыкам искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы: _____

_____

_____

_____

6. Оценка деятельности студента в период выполнения работы (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.):_____

_____

_____

_____

7. Достоинства и недостатки оформления текстовой части:_____

_____

_____

8. Общее заключение _____

_____

_____

Выполненная дипломная работа заслуживает оценки _____

(оценка руководителя)

Ф.И.О. руководителя ДР _____

Дата «___» _____ 20__г. Подпись_____

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

НОРМЫ ЧАСОВ
НА ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ

К каждому руководителю может быть прикреплено не более восьми обучающихся.

На консультации руководителя для каждого обучающегося должно быть предусмотрено не более двух часов в неделю.

На руководство дипломной работой предусмотрено не более 16 часов
без учета консультирования.

Направления предметной области консультирования и выделение часов определяются исходя из специфики специальности.

На руководство, консультирование, рецензирование дипломных работ, заседание ГЭК отводится до 36 часов на каждого обучающегося выпускника, в том числе:

- руководство и консультирование - до 26 часов;
- допуск к защите до 1 часа;
- председателю и членам аттестационной комиссии - 1 час.

Нормы часов не должны превышать предельно допустимого количества часов на одного обучающегося.

Каждому рецензенту может быть прикреплено не более восьми обучающихся.

Численность ГЭК не менее пяти человек.

Расчет количества часов на одного обучающегося

Виды деятельности	Количество часов
Работа руководителя ДР: - руководство ДР; - допуск к защите; - предварительная защита.	 6 недель × 2 ч. = 12 ч. 1 ч. 1 ч.
Консультации по разделам: - экономическая часть - 2 ч.; - нормоконтроль - 0,5 ч.; - теоретическая часть - 2 ч.; - технологическая часть - 2 ч.; - расчетная часть - 1 ч.; - охрана труда - 0,5 ч.	8 ч.
Рецензирование	3 ч.
Заседание ГЭК	5 членов ГЭК × 1 ч. = 5 ч.
Итого:	30 ч.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломную работу студента группы _____
специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

_____
(фамилия, имя, отчество студента)

Тема ДР _____

Рецензент _____
(фамилия, инициалы, должность, подпись)

1. Актуальность

2. Оценка содержания работы (соответствие теме, логика исследования, структура работы)

3. Отличительные стороны работы

4. Практическое значение работы

5. Качество выполнения технологической и расчетной частей работы

6. Недостатки и замечания по работе

Общая оценка ДР

Ф.И.О. рецензента _____

Дата «___» _____ 20__г. Подпись_____

Приложение Е

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ «КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РЕЙТИНГОВЫЙ ЛИСТ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ №___

Специальность: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Группа: ТАК-19 Дата: «___»_____ 2023 года

Профессиональные и общие компетенции	ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа		ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа		ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий		ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами				ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов	ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями		ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы		ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности		
Признаки проявления компетенций	оценивает метрологические характеристики методики	выбирает оптимальные технические средства и методы исследований с учетом затрат времени, экономической целесообразности и экологической безопасности	выбирает оптимальные методы исследования с учетом особенности химизма, кинетики аналитического процесса и метрологических характеристик	осуществляет подготовку объекта исследований в соответствии с требованиями нормативных документов (НД)	осуществляет приготовление реагентов, материалов и растворов, оборудования и посуды в соответствии с требованиями НД	учитывает требования нормативных документов, правил охраны труда и ТБ, правил пожарной и электробезопасности при работе с химическими реактивами, правил экологической безопасности при проведении аналитического процесса	характеризует виды лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий	учитывает правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средств измерения химико-аналитических лабораторий	выполняет отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов	осуществляет анализ природных и промышленных объектов в соответствии с НД	осуществляет анализ природных и промышленных объектов химическими или физико-химическими методами	проводит анализ в соответствии с «техникой лабораторных работ», осуществляет регистрацию аналитического сигнала	проводит статистическую обработку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик	организует работу в соответствии с требованиями НД	оформляет документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов	анализирует производственную деятельность на основании данных статистического анализа и оценивает качество выполнения методов анализа	владеет приемами планирования финансовой деятельности лаборатории и оценивает экономическую эффективность работы лаборатории	использует передовые технологии при работе с новым оборудованием	представляет прогноз личностно-профессионального карьерного роста в соответствии с получаемой квалификацией и портфолио	пользуется мультимедийными средствами при защите дипломной работы	36-40	«5»
Баллы ФИО	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	28-35	«4»
																						20-27	«3»
																						0-19	«2»

0 баллов - признак компетенции не проявляется**; 1 балл** - признак компетенции проявляется не в полном объёме; **2 балла** - признак компетенции проявляется в полном объеме.

Критерии оценивания: 36-40; получено более 90% от максимально возможного количества баллов, продемонстрировано владение компетенциями на высоком уровне;

28-35; получено более 70% и до 90% от максимально возможного количества баллов, продемонстрировано владение компетенциями на оптимальном уровне;

20-27; получено от 50% до 70% от максимально возможного количества баллов, продемонстрировано владение компетенциями на базовом уровне.

Член ГЭК _____ _____

(подпись) (расшифровка)

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Сводный лист оценки защиты дипломной работы основной образовательной программе среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

«__» июня 2023 г. Группа № ТАК-19

№ п\ п	Фамилия, имя, отчество	Отзыв руково-дителя ДР	Оценки членов ГЭК (на основании рейтинговых листов защиты ДР)				Итоговая оценка
			№1	№1	№3	№4	

Председатель ГЭК _____ _____
Заместитель председателя _____ _____
Члены ГЭК _____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
Секретарь ГЭК _____ _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОТОКОЛ

перевода полученных баллов
за выполнение заданий демонстрационного экзамена в оценку по пятибалльной шкале
по основной профессиональной образовательной программе
среднего профессионального образования
по специальности _____

«_ _» июня 20__ г. Группа № _____

№ п\ п	Фамилия, имя, отчество	Количество баллов за выполнение заданий демонстрационного экзамена	Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	Оценка по пятибалльной шкале

Шкала перевода:

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0 % - 9,99 %	10 % - 24,99 %	25 % - 39,99 %	40 % - 100 %

Председатель ГЭК _____ _____
Заместитель председателя _____ _____
Члены ГЭК _____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
Секретарь ГЭК _____ _____

ПРИЛОЖЕНИЕ И

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ПРОТОКОЛ

заседания государственной экзаменационной комиссии
по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена

_____

«___» июня 20___ г. Группа №_____

Председатель ГЭК _____
Заместитель председателя _____
Члены ГЭК _____
_____
_____

Секретарь ГЭК _____
(ФИО, должность)

Определив соответствие результатов освоения студентами основной образовательной программы среднего профессионального образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, государственная экзаменационная комиссия приняла решение о присвоении уровня квалификации и выдаче документов о профессиональном образовании:

№ п\ п	Фамилия, имя, отчество	Оценка, полученная на ГИА		Присваиваемая квалификация	Решение о выдаче документа
		Защита ДР	Демонстрационный экзамен		

Председатель ГЭК _____ _____
Заместитель председателя _____ _____
Члены ГЭК _____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

Секретарь ГЭК _____ _____

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

ПРИЛОЖЕНИЕ К

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 стобалльной 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 стобалльной 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 стобалльной 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 стобалльной 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 бутылях и склянках с реактивами;

2.8. Проверить наличие и целость 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.	- 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.

	- 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 ½ 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 удается, 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 хранений 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 действующие 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 картриджей, 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 удается, 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)	ДА
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	ГИА, Промежуточная
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	**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. **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	2,50
2	Техника работы с оборудованием и химической посудой	**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	5,00

		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	
3	Работа с анализируемыми объектами и химическими реактивами	**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	7,50
4	Технология выполнение химических и физико-химических анализов	**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	12,50

		физико-химическими методами. Основы общей, аналитической, физической химии и физико-химических методов анализа. Методы анализа природных, фармацевтических и промышленных материалов химическими и физико-химических 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	
5	Технология обработки данных и представление результатов	**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	22,50

		аналог). 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	

*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 A: 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
Итог	-	-	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 автоматически)**	**Мероприятие**	**Действия экспертной группы при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)**	**Действия экзаменуемых при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)**	**Действия экспертной группы при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)**	**Действия экзаменуемых при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Подготовительный (С-1)	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.

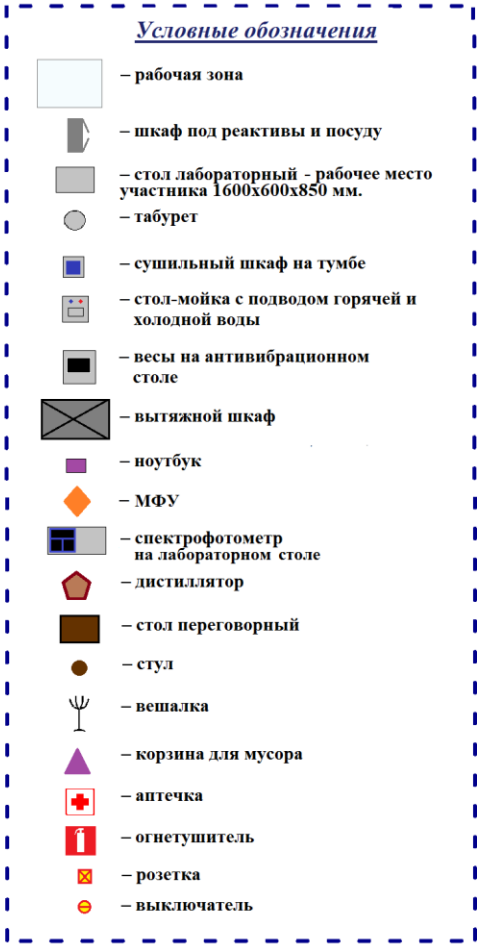
Приложение 5. План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

Приложение 6. Инфраструктурные листы.

План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (<u>очный</u>)

Формат проведения ДЭ: **<u>очный</u>**

Общая площадь площадки: 130 м^2



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.

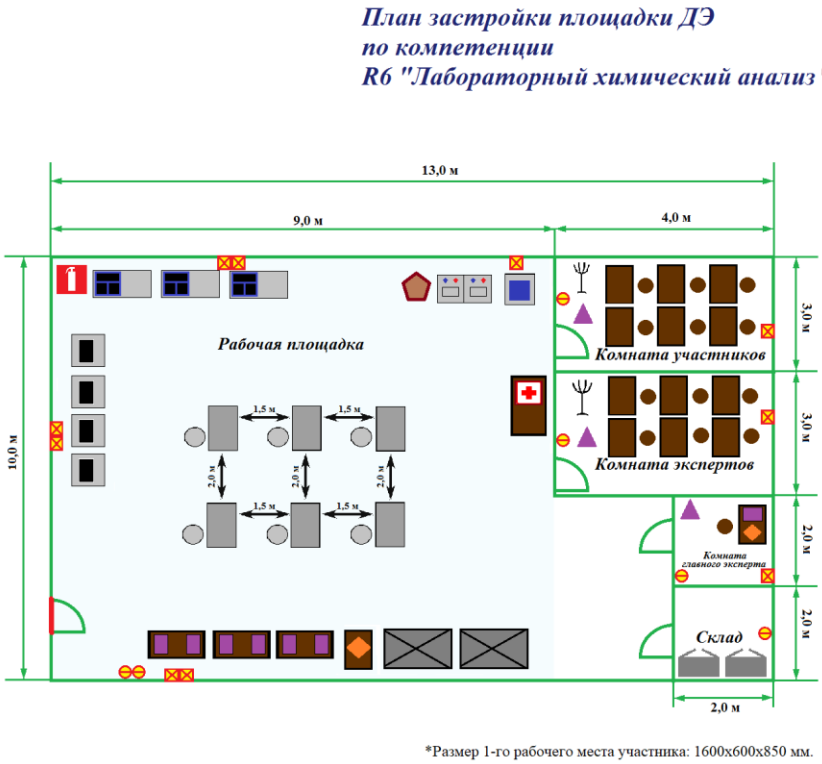
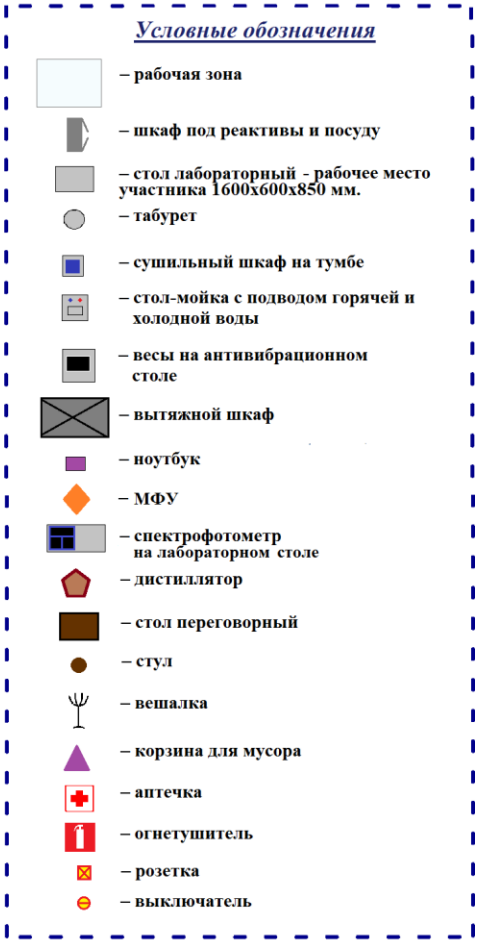
ГОСТ 25794.1-83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

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.

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 м^2