

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Дмитровградский инженерно-технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)

СОГЛАСОВАНО

От работодателя:
И. о. заместителя директора
по управлению персоналом и
социальному развитию


/Е.В. Зеленская

«14» декабря 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель
ДИТИ НИЯУ МИФИ


/И.И.Бегнина

«24» декабря 2022г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Квалификация техник

Форма обучения очная

Дмитровград
2022

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГИА	4
ОБЪЕМ ГИА	4
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ УКАЗАНИЯ	4
КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА	5
ПРОВЕДЕНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА	7
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ И ИНВАЛИДОВ	8
МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	9
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	41

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Программа ГИА разработана в соответствии со следующими документами:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»»;

– приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений»;

– приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– локальные нормативные акты образовательной организации.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГИА

Целью ГИА является установление соответствия уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

ОБЪЕМ ГИА

Распределение бюджета времени ГИА:

– всего 6 недель, в том числе:

– подготовка выпускной квалификационной работы – 4 недели;

– защита выпускной квалификационной работы – 2 недели.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ УКАЗАНИЯ

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и успешно завершивший в полном объеме освоение основной образовательной программы по имеющей государственную аккредитацию специальности среднего профессионального образования.

Допуск оформляется приказом по образовательной организации.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)).

По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена.

ГИА проводится Государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК), созданной в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 08.11.2021 № 800.

Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) формируется из лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций – потребителей кадров данного профиля, профессорско-преподавательского состава и научных работников НИЯУ МИФИ, а также ведущих преподавателей и научных работников других образовательных организаций, не позднее чем за месяц до начала государственной итоговой аттестации.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее соответственно - экспертная группа, эксперты).

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК, члены ГЭК и секретарь. ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- комплексная оценка уровня подготовки (образовательных достижений) выпускника в соответствии с требованиями ФГОС СПО;
- решение вопроса о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего документа о профессиональном образовании;
- внесение предложений и рекомендаций по совершенствованию содержания, обеспечения и технологии реализации образовательной программы на основе анализа результатов государственной итоговой аттестации выпускников.

КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА

В рамках проведения ГИА обучающийся должен показать владение следующими компетенциями:

- **общими компетенциями**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

– профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

<i>Виды деятельности</i>	<i>Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
3.4.1. 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.
3.4.2. 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.
3.4.3. 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

ПРОВЕДЕНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

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 проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания. 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

Демонстрационный экзамен проводится в соответствии с локальным нормативным актом образовательной организации в центре проведения

демонстрационного экзамена, представляющем площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена располагается на территории Димитровградского инженерно-технологического института – филиала федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (ДИТИ НИЯУ МИФИ), обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения демонстрационного экзамена. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения демонстрационного экзамена в составе экзаменационных групп.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми техническими средствами при прохождении ГИА с учетом индивидуальных особенностей выпускника;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка).

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА

подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии при наличии.

МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В основе оценки выпускной квалификационной работы лежит пятибалльная система.

«Отлично» выставляется за следующую ВКР:

– работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор деятельности предприятия (организации), характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

– имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

– при защите работы дипломант показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за следующую ВКР:

– работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы критический разбор деятельности предприятия, характеризуется последовательным соответствующими выводами, однако предложениями;

– имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

– при защите студент показывает знания вопросов темы, не вполне оперирует данными

– исследования, вносит предложения по улучшению деятельности предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за следующую ВКР:

– носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации), в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

– в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по

содержанию работы и методике анализа;

– при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующую ВКР:

– не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора деятельности предприятия (организации), не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

– не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

– в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;

– при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал.

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

Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

<i>Оценка (пятибалльная шкала)</i>	<i>«2»</i>	<i>«3»</i>	<i>«4»</i>	<i>«5»</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
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%

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена. Подписанный протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

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.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

Код и наименование специальности среднего профессионального образования	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Наименование квалификации	техник
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования (ФГОС СПО)	Приказ №1554 от 09.12.2016
Код комплекта оценочной документации	КОД 1.1 2022-2024

Структура комплекта оценочной документации

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания

Комплект оценочной документации

Настоящий комплект оценочной документации (далее – КОД) предназначен для организации и проведения аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена.

Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена

Организационные требования

1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

4. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена, представляющим собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

5. Центр проведения демонстрационного экзамена может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ – также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения демонстрационного экзамена.

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

7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

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

10. Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения демонстрационного 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.

11. 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 демонстрационного экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

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

13. 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).

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена
Продолжительность экзамена (в академических часах) 7 часов

Требования к содержанию

<i>№ п/п</i>	<i>Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)</i>	<i>Перечень оцениваемых ПК</i>	<i>Перечень оцениваемых умений и навыков/практического опыта</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	3.4.1. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	<p>ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.</p> <p>ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.</p> <p>ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.</p>	<p>знать: основные методы анализа химических объектов; принципы выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов; нормативную документацию на методику выполнения измерений; нормативные документы, регламентирующие метрологические характеристики измерений.</p> <p>уметь: выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; подготавливать объекты исследований; использовать выбранный метод для исследуемого</p>

			<p>объекта; классифицировать исследуемый объект. иметь практический опыт в: оценке соответствия методик задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности; выборе оптимальных методов исследования; подготовке реагентов, веществ, проб, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа; работе с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.</p>
2	<p>3.4.2. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа</p>	<p>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</p>	<p>знать: классификацию химических и физико- химических методов анализа; классификацию методов спектрального анализа; теоретические основы и классификацию электрохимических методов анализа; теоретические основы хроматографических методов анализа; основные методы анализа объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических</p>

		<p>обработку результатов анализов.</p>	<p>продуктов); методы определения показателей качества объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); показатели качества методик количественного химического анализа; методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля; метрологические основы в аналитической химии; математическую обработку аналитических данных; правила эксплуатации посуды, средств измерений, испытательного оборудования, используемых для выполнения анализа; правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов в том числе с использованием информационных технологий; правила безопасности при работе в химической</p>
--	--	--	--

			<p>лаборатории, обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>уметь: осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа; подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля; осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами; проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов; проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; проводить экспериментальные работы по аттестации методик с использованием стандартных образцов; проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик; находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных</p>
--	--	--	--

			<p>документов; проводить внутрилабораторный контроль; использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов; применять специальное программное обеспечение; безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием. иметь практический опыт в: эксплуатации лабораторного и испытательного оборудования, основных средств измерений химико-аналитических лабораторий; проведении качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико- химическими методами; метрологической обработке результатов анализа.</p>
3	3.4.3. Организация лабораторно-производственной деятельности	<p>ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями. ПК 3.2. Организовывать</p>	<p>знать: отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; основы современных</p>

		<p>безопасные условия процессов и производства. ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы</p>	<p>методов и средств управления трудовым коллективом в том числе с использованием информационных технологий; трудовое законодательство; организацию производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования; требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации. уметь: организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории; контролировать правильность и надежность испытаний; проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями</p>
--	--	--	--

			<p>профессиональных стандартов; устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов; проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда.</p> <p>иметь практический опыт в: планировании и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями; анализе производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы; организации безопасных условий процессов и производства.</p>
4	Выполнение работ по одной или	ДПК.1 Планировать и проводить	знать: методы математического

	нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. уметь: планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения. иметь практический опыт в: применении методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
--	--	--	--

Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов – 50.

<i>№ п/п</i>	<i>Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)</i>	<i>Критерий оценивания</i>	<i>Баллы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	Модуль А: Фотометрический метод анализа	Фотометрический метод анализа	30,00
2	Модуль А: Титриметрический метод анализа	Титриметрический метод анализа	20,00

Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную:

Оценка (пятибалльная шкала)	«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%

**Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов,
средств обучения и воспитания**

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Минимальные характеристики
1	2	3
НА 1-ГО УЧАСТНИКА/КОМАНДУ (ПЛОЩАДКА)		
1	Весы электронные аналитические	наибольший предел взвешивания 210 г.; дискретность 0,0001 г.; внутренняя калибровка
2	Весы лабораторные электронные	дискретность 0,001 г; калибровка внешняя
3	Спектрофотометр	спектральный диапазон 325-1000 нм; погрешность установки длины волны, не более ± 2нм; оптическая плотность 3,000 до 0,000
4	Штатив лабораторный	основание 240x150 мм; стойка Ø12 x 700 мм; зажимы
5	Плитка электрическая настольная	мощность 1 кВт
6	Стол лабораторный с химически стойким покрытием	размер не менее 1600 x 600x850 мм

Перечень инструментов

№ п/п	Наименование инструментов	Минимальные характеристики
1	2	3
1	Набор кювет №2 (5,10,20,30,50)	на усмотрение организатора

Перечень расходных материалов

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование расходных материалов</i>	<i>Минимальные характеристики</i>
1	2	3
1	Колба мерная вместимостью 250 см ³ с пробками	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия
2	Колба мерная вместимостью 50 см ³ с пробками	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия
3	Колба мерная вместимостью 100 см ³ с пробками	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия
4	Колба мерная вместимостью 500 см ³ с пробками	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия
5	Колба мерная вместимостью 1000 см ³ с пробками	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия
6	Бюретка вместимостью 25 см ³	Бюретки ГОСТ 29251-91
7	Бюретка вместимостью 50 см ³	Бюретки ГОСТ 29251-91
8	Колба коническая вместимостью 250 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
9	Колба коническая вместимостью 100 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
10	Пипетка градуированная ГОСТ 29227, вместимостью 1 см ³	Пипетка градуированная ГОСТ 29227-91
11	Пипетка градуированная ГОСТ 29227, вместимостью 2 см ³	Пипетка градуированная ГОСТ 29227-91
12	Пипетка градуированная ГОСТ 29227, вместимостью 5 см ³	Пипетка градуированная ГОСТ 29227-91
13	Пипетка градуированная ГОСТ 29227, вместимостью 10 см ³	Пипетка градуированная ГОСТ 29227-91
14	Пипетка градуированная ГОСТ 29227, вместимостью 25 см ³	Пипетка градуированная ГОСТ 29227-91

15	Пипетка Мора ГОСТ 29227, вместимостью 10 см ³	Пипетка градуированная ГОСТ 29227-91
16	Пипетка Мора , вместимостью 20 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетка Мора
17	Пипетка Мора , вместимостью 25 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетка Мора
18	Пипетка Мора , вместимостью 50 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетка Мора
19	Пипетка Мора , вместимостью 100 см ³	ГОСТ 29169-91 Пипетка Мора
20	Пипетка с одной меткой 2-2-1	ГОСТ 29169-91 Пипетка Мора
21	Стакан химический вместимостью 400 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
22	Стакан химический вместимостью 600 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
23	Стакан химический вместимостью 150 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
24	Стакан химический вместимостью 100 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
25	Стакан химический вместимостью 50 см ³	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
26	Бюкс	ГОСТ 25336-8 Бюксы
27	Капельница для индикаторов	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
28	Промывалка	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
29	Цилиндр мерный , вместимостью 10 см ³	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия
30	Цилиндр мерный , вместимостью 25 см ³	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия
31	Цилиндр мерный,	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная

	емкостью 100 см ³	лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия
32	Цилиндр мерный емкостью 50,00 см ³	ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия
33	Воронка (диаметр 75 мм)	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
34	Воронка (диаметр 36 мм)	ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные
35	Термометр ртутный лабораторный стеклянный до 100° С	На усмотрение организатора
36	Бутыль из темного стекла (под стандартные растворы) объемом 0,5 дм ³	На усмотрение организатора
37	Лопатка (для сыпучих веществ)	На усмотрение организатора
38	Часовое стекло (для взятия навески)	На усмотрение организатора
39	Бутыль из темного стекла (под стандартные растворы) объемом 1 дм ³	На усмотрение организатора
40	Емкость для слива, объем 10 л	На усмотрение организатора
41	Шпатель	На усмотрение организатора
42	Ступка фарфоровая с пестиком	ГОСТ 9147 Ступка фарфоровая с пестиком
43	Миллиметровая бумага	На усмотрение организатора
44	Часы песочные ЧПН-5	На усмотрение организатора
45	Часы песочные ЧПН-10	На усмотрение организатора
46	Емкость для дистиллированной воды, объем 10 л	На усмотрение организатора
47	Фильтровальная бумага	На усмотрение организатора
48	Ацетон	х.ч.
49	Серебро азотнокислородное	ч.д.а.

50	Калий надсерноокислый (персульфат)	ч.д.а.
51	Кислота азотная	х.ч.
52	Государственный стандартный образец ионов марганца (II)	С аттестованным значением массовой концентрации концентрация 1г/дм ³
53	Государственный стандартный образец ионов хрома (VI)	С аттестованным значением массовой концентрации концентрация 1г/дм ³
54	1,5-дифенилкарбазид	ч.д.а.
55	Уксусная «ледяная» кислота	х.ч.
56	Ортофосфорная кислота	х.ч.
57	Серная кислота	ГОСТ 4274-77 концентрированная
58	Кислота соляная концентрированная	ГОСТ 3118 х.ч. или ч.д.а.
59	Метиловый оранжевый	ч.д.а.
60	Тетраборнокислый натрий десятиводный	х.ч.
61	Вода дистиллированная	На усмотрение организатора
62	Спирт этиловый ректификованный	На усмотрение организатора
63	Аммиак водный, раствор с массовой долей 25%	х.ч.
64	Аммоний хлористый	х.ч.
65	Никель (II) хлористый шестиводный	х.ч.
66	Мурексид, индикаторная смесь	х.ч.
67	Соль ЭДТА (ТрилонБ)	х.ч.
68	Эриохром, индикаторная смесь	х.ч.
69	Натрия N,N-диэтилдитиокарбамат	х.ч.
70	Государственный стандартный образец ионов меди (II)	Концентрация 1 г/дм ³
71	Медь серноокислая 5-водная	х.ч.
72	Калий-натрий виннокислый	х.ч.

73	Крахмал	ГОСТ 10163
74	Натрий вольфрамвокислый	ГОСТ 18289 ч.д.а.
75	ГСО7774-2000 Ванадий (V)	Концентрация 1 г/дм ³
76	Янтарная кислота сухая соль	х.ч.
77	Щавелевая кислота	х.ч.
78	Магний сернокислый семиводный сухая соль	х.ч.
79	Натрия гидроокись	х.ч.
80	Магний сернокислый семиводный	(фиксанал)
81	Трилон Б (Соль ЭДТА)	(фиксанал)
82	ГСО общей жесткости	100°Ж
83	Фенолфталеин индикатор	ТУ 6-09-53608
84	Метилловый красный индикатор	х.ч.
85	Алюминий азотнокислый 9-водный	«ч.» ГОСТ 3757-75
86	Натрий уксуснокислый 3-водный	«ч.д.а.» ГОСТ 199-78
87	Цинк сернокислый 7-водный	«ч.д.а.» ГОСТ 4174
88	Ксиленоловый оранжевый	«ч.д.а.» индикатор
89	Калий перманганат	Фиксанал 0,1н
90	Шланг силиконовый	Внутренний диаметр 5 мм
91	Шланг силиконовый	Внутренний диаметр 6 мм
92	Простой карандаш	ТМ
93	Линейка	На усмотрение организатора
94	Лоток для посуды	500x300x100
95	Пипетка Пастера	Пластиковые
96	Экран для бюретки	На усмотрение организатора

97	Боёк	Стекланный
98	Калькулятор	На усмотрение организатора
99	Груша	На усмотрение организатора
НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (ПЛОЩАДКА)		
1	Бумага 500 листов (на всех)	На усмотрение организатора
2	Ручка шариковая	На усмотрение организатора
3	Степлер (на всех)	На усмотрение организатора
4	Ножницы (на всех)	На усмотрение организатора
5	Халат лаборанта	На усмотрение организатора
6	Очки защитные	На усмотрение организатора
7	Планшет	На усмотрение организатора
8	Карандаш	На усмотрение организатора

План застройки площадки демонстрационного экзамена

Формат проведения ДЭ: **очный**

Общая площадь площадки: 130 м²



Требования к застройке площадки

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	2	3
ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПЛОЩАДКИ		
1	Стол для весов антивибрационный	На усмотрение организатора
2	Сушильный шкаф габариты 46x61x70	Максимальная температура нагрева: 350 С Максимальная потребляемая мощность: 2000 Вт Входное напряжение: 230 В
3	Весы электронные аналитические	Наибольший предел взвешивания 210 г.; дискретность 0,0001 г.; внутренняя калибровка
4	Весы лабораторные электронные	Дискретность 0,001 г; калибровка внешняя
5	Спектрофотометр	Спектральный диапазон 325-1000 нм; погрешность установки длины волны, не более ± 2нм; оптическая плотность 3,000 до 0,000
6	Набор кювет №2 (5,10,20,30,50)	На усмотрение организатора
7	Ноутбук	На усмотрение организатора
8	МФУ	На усмотрение организатора
9	Дистиллятор	Производительность 5 л/ч; напряжение 220В; потребляемая мощность 3,5 кВт
10	Плитка электрическая настольная	Мощность 1 кВт
11	Стол-мойка	(800 x 600 x 1650) Раковина из нержавеющей стали
12	Стол офисный	Размер не менее 1200x600x750 мм
13	Стол для сушильного шкафа	На усмотрение организатора
14	Вытяжной шкаф лабораторный	Размер не менее Г*Ш*В 700 мм*700 мм* 2000 мм
15	Аптечка	На усмотрение организатора
16	Огнетушитель	На усмотрение организатора
КОМНАТА УЧАСТНИКОВ		
1	Стол переговорный	1800 x 880 x 760
2	Стул	На усмотрение организатора
3	Вешалка	153 x 74 x 179
4	Корзина для мусора	На усмотрение организатора

КОМНАТА ГЛАВНОГО ЭКСПЕРТА		
1	Стол переговорный	1800 x 880 x 760
2	Стул	На усмотрение организатора
3	Ноутбук	На усмотрение организатора
4	МФУ	На усмотрение организатора
5	Корзина для мусора	На усмотрение организатора
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ/КОММЕНТАРИИ К ЗАСТРОЙКЕ ПЛОЩАДКИ		
1	Электричество	220-230, мощность 10,0 кВт
2	Водопровод	Горячая и холодная
3	Вытяжка	На улицу, min 0,5 кВт
4	Вентилятор выносной центробежный	От 0,5 до 1,0 кВт
5	Интернет	Проводной
6	Канализация	На усмотрение организатора
СКЛАД		
1	Шкаф под реактивы и посуду	ШП 80.50.193

Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно демонстрационный экзамен выпускников.

Количество главных экспертов на демонстрационном экзамене - 1.

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

Инструкция по технике безопасности

Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности

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

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

3. Контроль требований охраны труда участниками и экспертами.

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

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

6. Основные требования санитарии и личной гигиены.

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

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

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

Инструкция по охране труда для участников

1. Общие требования охраны труда

1.1. Участники ДЭ обязаны знать и выполнять требования охраны труда;

1.2. Ответственность за выполнение требований безопасности по охране труда на площадке несет организатор площадки, как лицо ответственное за этот объект;

1.3. Виновные в нарушении требований безопасности по охране труда привлекаются к административной ответственности, если допущенные нарушения не влекут за собой более строгого наказания;

1.4. Участники обязаны следить за тем, чтобы на их рабочем месте отсутствовали препятствия;

1.5. Находясь на участке проведения работ, все участники обязаны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты;

1.6. Включить вентиляцию при проведении работ.

2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ

2.1. К выполнению задания ДЭ допускаются, прошедшие вводный инструктаж по настоящей инструкции и правилам пожарной безопасности, а также инструктаж на рабочем месте. Прохождение инструктажа оформляется под роспись в протоколе инструктажа по охране труда и технике безопасности на рабочем месте для участников площадки;

2.2. Лица, выполняющие работы, проходят инструктаж по охране труда перед выполнением конкретного вида работ. Инструктаж проводит организатор площадки с записью в протоколе инструктажа на рабочем месте. В протоколе инструктажа делается запись о лицах, проводивших и получивших инструктаж, проставляются дата, номера и названия инструкций, по которым был проведен инструктаж;

2.3. Нарушение правил охраны труда и правил пожарной безопасности, внезапное заболевание влечет за собой отстранение от работы;

2.4. Приступать к выполнению работ можно только по разрешению главного эксперта компетенции при отсутствии жалоб на состояние здоровья и после ознакомления с инструкциями;

2.5. Убедиться в исправности оборудования, приспособлений и инструментов, ограждений, сигнализации, блокировочных устройств и освещения, наличии на рабочем месте необходимых материалов, приборов в

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

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

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

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

2.9. Проверить освещение рабочего места;

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

3. Требования охраны труда во время выполнения работ

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

<i>Наименование инструмента/оборудования</i>	<i>Требования безопасности</i>
Химическая посуда мерная, общего и специального назначения.	<ul style="list-style-type: none">- Проверка на целостность.- Для нагревания использовать термостойкую посуду.- Исключить применение физической силы при работе со стеклянными деталями.- Запрещается нагревать жидкость в закрытых колбах или приборах, не имеющих сообщения с атмосферой.- Работы, при проведении которых возможно бурное течение процесса, перегрев стеклянного прибора или его поломка с разбрызгиванием горячих или едких продуктов, должны выполняться в вытяжных шкафах.- При переносе сосудов с горячей жидкостью следует пользоваться полотенцем или другими материалами.- При мытье посуды щетками (ершами) следует направлять дно сосуда только от себя или вниз.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Стеклоянные 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 $\frac{1}{2}$ стакана, все время перемешивая.

– Все кристаллические вещества взвешивать в стаканчиках, брать их стеклянным шпателем.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно сообщить о

случившемся Экспертам. Выполнение задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

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

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

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

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники. При обнаружении очага возгорания на площадке ДЭ необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в «зародыше» с обязательным соблюдением мер личной безопасности. При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения. В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

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

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

5. Требование охраны труда по окончании работ

После окончания работ каждый участник ДЭ обязан:

5.1. Привести в порядок рабочее место.

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

5.3. Убрать инструмент и отключить оборудование от сети.

5.4. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

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

Инструкция по охране труда для экспертов

1. Общие требования охраны труда

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

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

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

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

1.4. При работе на персональном компьютере и копировальномультипликативной 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.

2.2. 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.

2.3. 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 также сообщить о случившемся Техническому Эксперту. Работу продолжать только после устранения возникшей неисправности.

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

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

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

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить технического эксперта. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или должностного лица, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники. При обнаружении очага возгорания на площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в «зародыше» с обязательным соблюдением мер личной безопасности. При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить 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

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

<i>№ п/п</i>	<i>Содержание изменения</i>	<i>Реквизиты документа об утверждении изменения</i>	<i>Дата введения изменения</i>
1			
2			
3			