



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Благовещенский государственный педагогический университет»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

ФГБОУ ВО «БГПУ»

/ М.Ю. Попова

«07» апреля 2025 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«ОХРАНА ТРУДА»**

для поступающих на базе профессионального образования на обучение по образовательным программам высшего образования

**Направление подготовки
04.03.01 ХИМИЯ**

**Профиль
«АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ.....	5
3 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.....	10
4 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	11
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	12

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель вступительного испытания по Охране труда определить возможность выпускников учреждений среднего специального образования осваивать образовательную программу высшего образования по направлениям подготовки 04.03.01 Химия, профиль Аналитическая химия.

Задачи вступительного экзамена:

- выявление степени освоения абитуриентами Федерального компонента государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования;
- определение уровня практических умений и навыков при решении профессиональных задач;
- отбор граждан, наиболее способных и подготовленных к освоению указанной программы.

1.2 Основные требования к уровню подготовки

При ответах на вопросы теста экзаменующийся должен:

знать:

- правила хранения, использования, утилизации химических реагентов;
- методы качественного анализа;
- условия проведения аналитических реакций;
- аналитическую классификации ионов;
- закон действия масс;
- теорию электролитической диссоциации;
- кислотно-основные свойства веществ;
- способы расчета рН растворов;
- характеристику комплексных соединений;
- способы обнаружения катионов;
- способы обнаружения анионов;
- сущность гравиметрического анализа;
- технику выполнения гравиметрического анализа;
- основные операции гравиметрического анализа;
- область применения гравиметрического анализа;
- сущность титриметрического анализа;
- способы выражения концентрации;
- правила приготовления стандартных и стандартизованных растворов;
- методы и способы титриметрического анализа;
- этапы обработки данных титриметрического анализа;
- метрологические характеристики методик титриметрического анализа;

уметь:

- подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций;
- подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций;
 - рассчитывать концентрацию ионов в растворах слабых и сильных электролитов;
 - проводить осаждение ионов;
 - проводить дробное осаждение ионов;
 - определять степень насыщения растворов;
 - проводить расчет рН растворов сильных и слабых электролитов;
 - проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов;
 - рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли;
 - проводить качественный анализ катионов;
 - проводить качественный анализ анионов;
 - проводить расчеты, необходимые для выполнения гравиметрического анализа;
 - проводить гравиметрический анализ органических и неорганических веществ;

- проводить метрологическую обработку данных гравиметрического анализа;
- выбирать оптимальный метод гравиметрического анализа;
- проводить расчет концентрации раствора;
- проводить приготовление растворов и реагентов;
- проводить титриметрический анализ;
- проводить метрологическую обработку данных титриметрического анализа;
- выбирать оптимальный метод титриметрического анализа;

владеть:

- базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов;
- навыками планирования, анализа;
- навыками делать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ;
- навыками систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений.

1.3 Процедура вступительного экзамена

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования. Состоит из 40 вопросов, образующих две части и оценивается из расчета 100 баллов. Время выполнения заданий – 120 минут.

На экзамене запрещено использовать мобильные телефоны и другие средства связи, электронно-вычислительные устройства, а также справочные материалы, за исключением материалов, содержащихся в экзаменационном задании. Разрешается использование непрограммируемого калькулятора.

Для абитуриентов инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья продолжительность экзамена может быть увеличена.

2 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Раздел 1. Производственная санитария и гигиена труда.

Классификация химических веществ по характеру и степени воздействия на организм.

Раскрывается разделение химических веществ на токсические, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные и мутагенные. Приводятся примеры различных классов неорганических и органических веществ, обладающих тем или иным действием, указываются основные пути проникновения вредных веществ в организм человека, вызывающие острые или хронические отравления. Приводится таблица токсикометрических показателей, на основании величины которых производится классификация химических веществ на чрезвычайно опасные (1 класс), высокоопасные (2 класс), умеренно опасные (3 класс) и малоопасные (4 класс). Описываются основные меры предосторожности при различных путях проникновения вредных веществ в организм. Даются основные принципы борьбы с проникновением вредных веществ в организм человека и уменьшением их воздействия, состоящие в запрещении использования в технологических целях веществ 1 и 2 класса опасности, замена их на вещества 3 и 4 класса опасности, в переходе к «микрохимии» и «мультимедийной химии» в учебных и научных учреждениях. Особое внимание уделяется описанию борьбы с ингаляционным проникновением вредных веществ. Освещаются способы предотвращения проникновения вредных веществ через желудочно-кишечный тракт и через кожу.

1 .Основные аспекты охраны труда.

Основные аспекты охраны труда. Даётся - краткая характеристика системы ОТ в России, её связь с научно техническим прогрессом, раскрываются основные аспекты: промышленная санитария и гигиена труда, техника безопасности (ТБ), пожарная профилактика, правовые и организационные вопросы ОТ. Подчёркивается различие понятий ОТ и ТБ.

Классификация вредных и опасных производственных факторов

Приводится классификация вредных и опасных производственных факторов как физических, химических, биологических и психо-физиологических. Указываются основные виды каждого фактора и приводятся примеры из различных областей человеческой деятельности.

Классификация химических веществ по характеру и степени воздействия на организм
Раскрывается разделение химических веществ на токсические, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные и мутагенные. Приводятся примеры различных классов неорганических и органических веществ, обладающих тем или иным действием, указываются основные пути проникновения вредных веществ в организм человека, вызывающие острые или хронические отравления. Приводится таблица токсикометрических показателей, на основании величины которых производится классификация химических веществ на чрезвычайно опасные (1 класс), высокоопасные (2 класс), умеренно опасные (3 класс) и малоопасные (4 класс).

Основные меры предосторожности при работе с вредными веществами.

Основные меры предосторожности при различных путях проникновения вредных веществ в организм. Даются основные принципы борьбы с проникновением вредных веществ в организм человека и уменьшением их воздействия, состоящие в запрещении использования в технологических целях веществ 1 и 2 класса опасности, замена их на вещества 3 и 4 класса опасности, в переходе к «микрохимии» и «мультимедийной химии» в учебных и научных учреждениях. Особое внимание уделяется описанию борьбы с ингаляционным проникновением вредных веществ. Освещаются способы предотвращения проникновения вредных веществ через желудочно-кишечных тракт и через кожу.

Раздел 2. Техника безопасности.

Приводится общая схема химико-технологических процессов (ХТП) химических и нефтехимических производств. Приводится также блок-схема технологических процессов, включающая в себя стадии подготовки сырья, проведения ХТП, выделения и очистки продуктов реакции. Рассматриваются общие требования безопасности к производственным процессам. Раскрывается статистика основных видов аварий в химической и

нефтехимической промышленности, их градация по отраслям, местам локализации и видам проводимых работ. Указываются основные причины и приводятся примеры крупных аварий на современных производствах.

Общие требования безопасности к производственному оборудованию. Излагаются основные принципы подхода к безопасности оборудования и значение сигнальных средств для предотвращения аварий. Описываются защитные устройства и знаки безопасности. Отдельно излагается значение блокирующих устройств и механизмов, указывается время их запаздывания и гарантийные сроки работы.

Общая схема химико-технологического процесса (ХТП).

Раскрывается общая схема ХТП, состоящая в стадиях подготовки сырья, проведения химических или физико-химических процессов, выделения и очистки конечных продуктов. Даются понятия "побочных продуктов", "производственных отходов" и "отбросов". Даётся спецификация ХТП по отраслям производства. и понятия "безотходное производство".

Общие требования к безопасности ХТП

Рассматриваются общие требования безопасности к производственным процессам. Раскрывается статистика основных видов аварий в химической и нефтехимической промышленности, их градация по отраслям, местам локализации и видам проводимых работ. Указываются основные причины и приводятся примеры крупных аварий на современных производствах.

Общие требования к безопасности производственного оборудования.

Излагаются основные принципы подхода к безопасности оборудования и значение сигнальных средств для предотвращения аварий.

Защитные устройства и знаки безопасности

Описываются защитные устройства и знаки безопасности. Отдельно излагается значение блокирующих устройств и механизмов, указывается время их запаздывания и гарантийные сроки работы. Приводится классификация знаков безопасности и демонстрируется их характеристика.

Основы электробезопасности

Раскрываются основы электробезопасности. Описываются условия возникновения и виды поражений при воздействии электрического тока, пороговый ощущимый, пороговый неотпускающий токи. Действие токов выше пороговых неотпускающих. Приводится метод приближенного расчета величины протекающего через организм электрического тока. Раскрываются общие меры электробезопасности, приводится классификация электрооборудования по применяемым принципам защиты (классы 0, I, 0I, II, III).

Безопасность при работе со стеклом, ртутью, сжатыми и сжиженными газами. Рассматривается безопасность работы со стеклянным оборудованием и приборами. Описываются виды травм, а также других результатов аварий и несчастных случаев при работе со стеклами. Даётся зависимость термостойкости изделий из стекла от коэффициента объемного расширения, толщины стенок изделия, однородности состава и структуры стекла, правильного отжига. Приводятся общие меры предосторожности при работе со стеклом. Описываются правила работы с металлической ртутью и газовыми баллонами.

Раздел 3. Пожарная профилактика.

Описываются условия возникновения и классификация пожаров. . Даётся определение пожара как процесса неконтролируемого во времени и пространстве горения и их классификация (A, B, C, D, E) по объекту горения. Приводится классификация производств и помещений по пожаро- и взрывоопасности. Рассматриваются показатели взрыво- и пожароопасности горючих веществ. Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (ЛВЖ и ГЖ). Раскрываются принципы отнесения жидкостей к ЛВЖ или ГЖ по температуре вспышки паров. Приводится классификация ЛВЖ по степени опасности и принципы работы с ЛВЖ. Рассматривается организация пожарной охраны. Описываются средства и методы предотвращения горения, первичные огнетушащие средства и особенности их применения.

Описывается ТБ при тушении ядовитых веществ, электроустановок, баллонов, щелочных металлов, кислот, ЛВЖ.

Условия возникновения и классификация пожаров

Описываются условия возникновения и классификация пожаров. Даётся определение пожара как процесса неконтролируемого во времени и пространстве горения и их классификация (А, В, С, Д, Е) по объекту горения. Приводится классификация производственных помещений по пожаро- и взрывоопасности.

Показатели взрыво- и пожароопасности горючих веществ

Рассматриваются показатели взрыво- и пожароопасности горючих веществ. Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (ЛВЖ и ГЖ). Раскрываются принципы отнесения жидкостей к ЛВЖ или ГЖ по температуре вспышки паров.

Легковоспламеняющиеся (ЛВЖ) и горючие (ГЖ) жидкости и правила работы с ними

Приводится классификация ЛВЖ по степени опасности и принципы работы с ЛВЖ.

Первичные средства пожаротушения и правила работы с ними.

Указывается на важность своевременного использования воды, кошмы и огнетушителей как первичных средств пожаротушения. Описываются правила применения, механизм огнетушащего действия и ограничения в их применении. Приводятся конкретные марки различных типов огнетушителей.

Раздел 4. Правовые и организационные аспекты ОТ.

Приводится общее описание законодательных документов по вопросам ОТ. Сначала раскрывается перечень вопросов, изучением которых занят данный аспект ОТ, затем соответствующие статьи Конституции РФ, Основ законодательства о труде, ЗОТ, локальные правовые акты министерств ведомств, организаций. Рассматриваются система стандартов по безопасности труда (ССБТ), органы государственного надзора за ОТ. Виды ответственности за нарушение норм ОТ. Описываются названия и объекты ответственности соответствующих государственных органов, а также виды ответственности должностных лиц и рядовых работников. Рассматриваются организационные формы службы ОТ на предприятиях. Приводятся виды подразделений службы ОТ на предприятиях, права и обязанности работников, их подчиненность. Здесь же рассматриваются виды и цели инструктажей по ОТ, объекты и субъекты их проведения, а также статус, права и обязанности общественного инспектора по ОТ. Описывается порядок расследования, учёта и анализа несчастных случаев на предприятиях. Даётся определение несчастного случая, травмы, профзаболевания. Раскрываются виды несчастных случаев по времени и месту происшествия, подлежащие расследованию специальной комиссией и ее состав.

Рассматривается порядок составления и содержание акта о несчастном случае на производстве по форме Н-1, а также порядок расследования групповых несчастных случаев и случаев со смертельным исходом.

Виды законодательных документов по вопросам ОТ

Приводится общее описание законодательных документов по вопросам ОТ. Сначала раскрывается перечень вопросов, изучением которых занят данный аспект ОТ, затем соответствующие статьи Конституции РФ, Основ законодательства о труде, ЗОТ, локальные правовые акты министерств ведомств, организаций. Рассматривается система стандартов по безопасности труда (ССБТ).

Органы государственного надзора за соблюдением норм ОТ

Органы государственного надзора за ОТ. Виды ответственности за нарушение норм ОТ. Описываются названия и объекты ответственности соответствующих государственных органов, а также виды ответственности должностных лиц и рядовых работников.

Организационные формы ОТ на предприятиях, в учреждениях и организациях
Рассматриваются организационные формы службы ОТ на предприятиях. Приводятся виды подразделений службы ОТ на предприятиях, права и обязанности работников, их подчиненность. Здесь же рассматриваются виды и цели инструктажей по ОТ, объекты и субъекты их проведения, а также статус, права и обязанности общественного инспектора по ОТ.

Порядок расследования учёта и анализа несчастных случаев на производстве

Описывается порядок расследования, учёта и анализа несчастных случаев на предприятиях. Даётся определение несчастного случая, травмы, профзаболевания. Раскрываются виды несчастных случаев по времени и месту происшествия, подлежащие

расследованию специальной комиссией и ее состав.

Рассматривается порядок составления и содержание акта о несчастном случае на производстве по форме Н-1, а также порядок расследования групповых несчастных случаев и случаев со смертельным исходом.

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

1. закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
2. формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
3. совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
4. самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

3 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования. Состоит из 30 вопросов, образующих две части и оценивается из расчета 90 баллов. Время выполнения заданий – 120 минут.

Часть 1 (задания 1-25) состоит из 30 вопросов. Предполагает выбор единственного правильного варианта ответа. Каждый правильный ответ оценивается в 2 балла. Максимально возможное количество баллов – 60.

Часть 2 состоит из 10 вопросов. Предполагает выбор трёх правильных ответов из шести предложенных вариантов. Каждый правильный ответ оценивается в 3 балла. Максимально возможное количество баллов – 30.

В БГПУ принята следующая шкала оценивания результатов тестирования:

Количество правильных ответов на вопросы теста	Уровень
менее 60 %	Низкий (неудовлетворительно)
от 61-75 %	Пороговый (удовлетворительно)
от 76-84 %	Базовый (хорошо)
от 85-100 %	Высокий (отлично)

4 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Основная литература:

Основная:

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для прикладного бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00880-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433758>

2. Буслаева, Е. М. Безопасность и охрана труда : учебное пособие / Е. М. Буслаева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2009. — 89 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/1496>

Дополнительная:

1. Ващко, И. М. Охрана труда : ответы на экзаменацоные вопросы / И. М. Ващко. — Минск : ТетраСистемс, Тетралит, 2014. — 208 с. — ISBN 978-985-7067-78-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/28181>

2. Челноков, А. А. Охрана труда : учебник / А. А. Челноков, И. Н. Жмыхов, В. Н. Цап ; под редакцией А. А. Челнокова. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 544 с. — ISBN 978-985-06-3244-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/120123>

Базы данных и информационно-справочные системы

1. XuMuK.ru <http://www.xumuk.ru>

2. Электронная библиотека по химии <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>

3. Портал научной электронной библиотеки <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечные ресурсы

1. Polpred.com Обзор СМИ/Справочник <https://polpred.com/news>

1. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru>

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**Утверждение изменений в РПД для реализации в 2025/2026 уч. г.**

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2025/2026 уч. г. на заседании кафедры химии (протокол № 6 от 26 марта 2025 г.).