

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Межгосударственная образовательная организация высшего образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени
первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

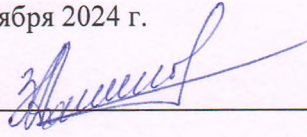
Направление подготовки:	44.03.01 (РФ), 550100 (КР) – Педагогическое образование
Наименование профиля:	«Химия» (в билингвальной образовательной среде)
Квалификация:	Бакалавр

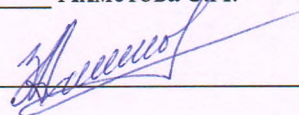
Бишкек 2024 г.

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 / 550100 «Педагогическое образование» по дисциплине «Прикладная химия».

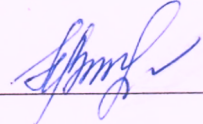
Фонд оценочных средств рассмотрен и утверждён на заседании кафедры Педагогического образования

Протокол № 2 от «29» октября 2024 г.

Заведующий кафедрой:  Ахметова З.А.

Руководитель образовательной программы: 

Исполнители:

старший преподаватель  Волошина Е.А.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств / шифр раздела в данном документе
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знать: – педагогические основы преподавания химии, принципы научности и доступности; – психолого-педагогические особенности восприятия химического материала; – способы интеграции прикладных химических знаний в школьный курс.	Блок А, D – задания репродуктивного уровня: – устный опрос (А.1); – тестовые задания (А.0); – вопросы к экзамену (Блок D).
	Уметь: – объяснять учащимся технологическое значение химии (косметика, полимеры, бытовая химия); – разрабатывать учебные задания с практической направленностью; – подбирать лабораторные демонстрации, связанные с реальными химическими производствами.	Блок В, D – задания реконструктивного уровня: – типовые задачи (В.1); – лабораторные работы (В.2); – задания к экзамену (Блок D).
	Владеть: – методикой проведения практико-ориентированных уроков и мастер-классов; – навыками адаптации сложного химического материала для разных возрастов; – приёмами мотивации обучающихся через примеры применения химии в жизни.	Блок С, D – задания практико-ориентированного и исследовательского уровня: – защита презентаций (С.1); – индивидуальные проекты (С.2); – задания к экзамену (Блок D).
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	Знать: – основы химической технологии, типы химических производств; – методы получения, очистки, анализа веществ в промышленности; – правила техники безопасности на химических предприятиях.	Блок А, D – задания репродуктивного уровня: – тестовые задания (А.0); – устный опрос (А.1); – вопросы к экзамену (Блок D).
	Уметь: – выполнять расчёты сырьевого и энергетического баланса; – применять методы анализа (титриметрия, спектрофотометрия, хроматография); – оценивать качество химических продуктов и сырья.	Блок В, D – задания реконструктивного уровня: – расчётные задачи (В.1); – лабораторные работы (В.2); – задания к экзамену (Блок D).

	Владеть: – лабораторными и технологическими методами пробоподготовки; – навыками моделирования химико-технологических процессов; – способами обработки экспериментальных данных и подготовки отчётной документации.	Блок С, D – задания практико-ориентированного и исследовательского уровня: – защита индивидуальных проектов (С.2); – коллоквиум (С.3); – задания к экзамену (Блок D).
--	---	--

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: «Прикладная химия»

Курс/семестр: 4/7

Количество кредитов (ЗЕ): 4

Отчётность: экзамен

Название модулей согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачётный минимум (баллов)	Зачётный максимум (баллов)	График контроля
Модуль 1. Учение о химическом производстве. Химическое сырьё. Сера и серная кислота. Связанный азот. Минеральные удобрения. Силикаты. Металлургия.	Текущий контроль	Устный опрос, лабораторные работы, защита презентаций, работа в парах. <i>За каждое пропущенное и не отработанное занятие снимается 0,5 балла. За активность +0,5 балла.</i>	10	15	6-я неделя семестра
	Рубежный контроль	Тестирование по материалу модуля, письменный контроль.	5	15	8-я неделя
Модуль 2. Основной органический синтез. Новые материалы, биорегуляторы и продукты питания. Техно-экономические показатели химического производства.	Текущий контроль	Устный опрос, лабораторные работы, круглый стол, работа в парах. <i>За каждое пропущенное и не отработанное занятие снимается 0,5 балла. За активность +0,5 балла.</i>	10	15	10-я неделя семестра
	Рубежный контроль	Коллоквиум, тестирование.	5	15	12-я неделя
Модуль 3. Материальный и энергетический баланс. Синтез аммиака. Производство азотной кислоты. Классификация и применение силикатных изделий.	Текущий контроль	Устный опрос, лабораторные работы, защита индивидуальных проектов, мозговой штурм. <i>За каждое пропущенное и не отработанное занятие снимается 0,5 балла. За активность +0,5 балла.</i>	10	15	14-я неделя семестра
	Рубежный контроль	Тестирование, защита аналитического задания.	5	15	16-я неделя

ИТОГО за семестр:	45	90		
Промежуточный контроль (Экзамен)	Устный ответ по билету: теоретический вопрос + задача.	5	10	17–21-я недели (сессия)
Премияльные баллы	Участие в конференциях, олимпиадах, публикации, волонтерская деятельность.	0	10	По мере выполнения
Семестровый рейтинг по дисциплине:	60	100		

Шкала перевода баллов в оценку:

85–100 баллов – «отлично»; 70–84 балла – «хорошо»; 60–69 баллов – «удовлетворительно»; менее 60 баллов – «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

БЛОК А. Оценочные средства для диагностирования уровня «ЗНАТЬ»

А.0. Фонд тестовых заданий по дисциплине

Примеры тестовых заданий (закрытые вопросы с выбором одного ответа):

1. Что является основным сырьём для производства серной кислоты контактным способом?

- а) сера и воздух;
- б) серный колчедан или сера, воздух и вода;
- в) серный ангидрид и вода;
- г) сероводород и кислород.

Правильный ответ: б)

2. Катализатором в процессе контактного окисления SO_2 до SO_3 служит:

- а) оксид азота;
- б) оксид ванадия V_2O_5 ;
- в) платина;
- г) оксид железа.

Правильный ответ: б)

3. В доменном процессе получают:

- а) сталь;
- б) алюминий;
- в) чугун;
- г) медь.

Правильный ответ: в)

4. Синтез аммиака осуществляется из:

- а) NO и H_2 ;
- б) N_2 и H_2 ;
- в) N_2 и NH_3 ;
- г) N_2O и H_2 .

Правильный ответ: б)

5. Какой тип крекинга нефти позволяет получить бензин с наиболее высоким октановым числом?

- а) термический;

- б) каталитический;
- в) гидрокрекинг;
- г) риформинг.

Правильный ответ: г)

А.1. Вопросы для устного опроса

Тема 1. Основы химической технологии

- 1.1. Что такое материальное производство? Назовите его основные компоненты.
- 1.2. Перечислите основные принципы химической технологии.
- 1.3. Что понимается под структурой химического производства?
- 1.4. Какие общие закономерности характерны для химической технологии?
- 1.5. Назовите основные виды химического сырья и методы его обогащения.

Тема 2. Производство неорганических веществ

- 2.1. Опишите свойства и основные направления применения серной кислоты.
- 2.2. В чём суть контактного способа производства серной кислоты?
- 2.3. Что такое проблема связанного азота? Перечислите способы получения азотосодержащих соединений.
- 2.4. Каковы физико-химические характеристики синтеза аммиака?
- 2.5. Опишите технологическую схему производства аммиачной селитры.

Тема 3. Металлургия и органический синтез

- 3.1. Каковы принципы металлургических производств?
- 3.2. Опишите процесс доменной плавки и устройство доменной печи.
- 3.3. Сравните достоинства и недостатки конверторного и мартеновского способов производства стали.
- 3.4. Перечислите основные отрасли промышленности органического синтеза.
- 3.5. Дайте характеристику химическому топливу. Назовите его классификацию и свойства.

А.2. Вопросы для рубежного контроля (коллоквиума)

Рубежный контроль по Модулю 1

1. Структура химического производства и основные принципы технологических процессов.
2. Технологические параметры обжига серного колчедана; аппаратное оформление.
3. Производство серной кислоты: контактный способ, химизм процесса.
4. Синтез аммиака: технологическая схема и оптимальные условия.
5. Производство аммиачной селитры и мочевины: технологические параметры.

Рубежный контроль по Модулю 2

1. Основной органический синтез: виды органического сырья.
2. Техно-экономические показатели химического производства: материальный баланс.
3. Новые материалы: синтетические полимеры и биорегуляторы.
4. Переработка нефти: общая схема, аппаратура, нефтепродукты.
5. Каталитический и термический крекинг: химизм, условия, продукты.

Рубежный контроль по Модулю 3

1. Материальный и энергетический балансы химических производств.
2. Производство азотной кислоты: технологические параметры.
3. Получение глинозёма из бокситов: мокрый и сухой способы.
4. Производство силикатных изделий (стекло, керамика, вяжущие материалы).
5. Производство метанола и этанола: химизм, параметры, схема.

БЛОК В. Оценочные средства для диагностирования уровня «УМЕТЬ»

В.1. Типовые расчётные задачи

Тема: Материальный баланс производства

- 1.1. Определите выход серной кислоты (в %) при следующих условиях: исходная масса серного колчедана – 200 кг, степень превращения на стадии обжига – 90%, степень превращения $\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3$ – 98%, степень поглощения SO_3 в абсорбере – 99,5%.
- 1.2. Рассчитайте количество аммиака (кг), необходимого для получения 100 кг аммиачной селитры NH_4NO_3 (теоретически). Определите расход азотной кислоты (100%).
- 1.3. Определите оптимальную температуру синтеза аммиака, если известно, что константа равновесия K при 400°C равна 0,013, а при 500°C – 0,0038. Объясните выбор промышленной температуры 400–500°C.

Тема: Технологические расчёты

- 2.1. Рассчитайте материальный баланс доменной плавки: на 1 т чугуна расходуется 1,7 т железной руды (содержание Fe_2O_3 – 70%), 0,6 т кокса и 0,4 т известняка. Определите объём воздуха.
- 2.2. При термическом крекинге 1 т нефти получают 25% бензина, 40% дизельной фракции, 20% мазута и 15% газа. Рассчитайте массу каждой фракции при переработке 500 т нефти в сутки.

В.2. Задания к лабораторным работам

Перечень лабораторных работ по дисциплине «Прикладная химия»:

1. Изучение свойств серной кислоты и её солей. Качественные реакции.
2. Ознакомление с методом производства серной кислоты (модельный опыт).
3. Получение и изучение свойств аммиака. Реакции обнаружения аммония.
4. Синтез и анализ солей аммония (аммиачная селитра, сульфат аммония).
5. Изучение свойств минеральных удобрений: идентификация ионов N, P, K.
6. Ознакомление с процессами органического синтеза (получение уксусной кислоты).
7. Определение качественных показателей нефтепродуктов (вязкость, плотность, flash point).
8. Синтез полимера (получение поликонденсата). Изучение свойств.

Требования к отчёту по лабораторной работе: цель, реактивы и оборудование, ход работы, уравнения реакций, таблица наблюдений, выводы.

БЛОК С. Оценочные средства для диагностирования уровня «ВЛАДЕТЬ»

С.1. Перечень тем для защиты презентаций

1. Химическая промышленность Кыргызстана: современное состояние и перспективы.
2. Производство серной кислоты: экологические проблемы и пути их решения.
3. Синтез аммиака: история открытия и современные технологии.
4. Минеральные удобрения: роль в сельском хозяйстве Кыргызской Республики.
5. Производство стекла: традиционные и нанотехнологические подходы.
6. Нанотехнологии в химической промышленности.
7. Биотопливо как альтернатива нефтепродуктам.
8. Полимеры в современной жизни: производство, свойства, экология.
9. Применение методов хроматографии в контроле качества химической продукции.
10. Производство уксусной кислоты: промышленные методы и применение.

С.2. Темы индивидуальных проектов

1. Разработка методической разработки урока химии по теме «Производство серной кислоты» для 11 класса с использованием элементов проблемного обучения.
2. Создание дидактического материала по теме «Металлургия» для факультативных занятий: карточки-задания, кроссворды, схемы.
3. Мини-исследование: анализ состава бытовой химии (моющих средств) доступными химическими методами.
4. Разработка демонстрационного лабораторного опыта для школьников по теме «Полимеры вокруг нас».
5. Составление сборника задач по химической технологии для профильных классов.

С.3. Темы для дискуссий и круглых столов

1. Химическая промышленность и экология: как совместить экономический рост с охраной окружающей среды?
2. Органический синтез vs. «зелёная» химия: каков путь развития химической науки?
3. Минеральные удобрения – благо или угроза? Дискуссия о применении в современном агропроизводстве.

БЛОК D. Оценочные средства для промежуточной аттестации (Экзамен)

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Материальное производство и его компоненты.
2. Структура химического производства.
3. Основные принципы производственного процесса и химической технологии.
4. Общие закономерности химической технологии.
5. Химическое сырьё. Методы обогащения сырья. Комплексное использование.
6. Свойства и применение серной кислоты.
7. Контактный способ производства серной кислоты: химизм, стадии, параметры.
8. Проблема связанного азота. Способы получения азотосодержащих соединений.
9. Физико-химические характеристики синтеза аммиака.
10. Производство концентрированной и разбавленной азотной кислоты.
11. Азотные удобрения: производство аммиачной селитры и мочевины.
12. Производство стекла, керамики, вяжущих материалов.
13. Принципы металлургических производств. Доменный процесс.
14. Металлургия стали: конвертерный, мартеновский, электротермический способы.
15. Виды органического сырья. Классификация химических топлив.
16. Методы переработки твёрдых топлив: пиролиз, гидрогенизация, газификация.
17. Общая схема переработки нефти. Нефтепродукты и их свойства.
18. Термический и каталитический крекинг: химизм, условия, продукты.
19. Гидрокрекинг и риформинг нефтепродуктов.
20. Производство метанола и этанола: свойства, химизм, технологическая схема.

Задачи/задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ

1. Рассчитайте материальный баланс производства серной кислоты (дано: масса сырья, степень конверсии).
2. Определите оптимальные условия синтеза аммиака по данным о константе равновесия при разных температурах.
3. Составьте технологическую схему производства азотной кислоты (укажите стадии, реагенты, условия).
4. Рассчитайте выход продукта при термическом крекинге нефти по данным о составе фракций.
5. Составьте сравнительную таблицу способов производства стали (критерии: стоимость, производительность, качество продукта, экология).

Задачи/задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

1. Разработайте фрагмент урока для учащихся 11 класса по теме «Производство серной кислоты», включая демонстрационный опыт.
2. Проанализируйте экологические последствия производства минеральных удобрений и предложите пути их снижения.
3. По результатам лабораторной работы составьте полный отчёт с уравнениями реакций, таблицами наблюдений и выводами.
4. Предложите и обоснуйте оптимальные технологические параметры для повышения выхода продукта в одном из изученных производств.

Пример экзаменационного билета:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ____

Дисциплина «Прикладная химия»

Направление подготовки: 44.03.01 / 550100, профиль «Химия», 4 курс, 7 семестр

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

Контактный способ производства серной кислоты: химизм, стадии, технологические параметры.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ:

Определите выход серной кислоты при следующих условиях: масса серного колчедана – 150 кг, степень превращения на стадии обжига – 92%, степень конверсии $\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3$ – 97%, степень абсорбции – 99%.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ:

Разработайте план демонстрационного эксперимента по теме «Свойства серной кислоты» для учащихся 11 класса. Укажите цель, оборудование, реактивы, ход опыта, ожидаемый результат и меры безопасности.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Описание шкал оценивания

Общая шкала перевода баллов в оценку (согласно Положению о балльно-рейтинговой системе КРСУ):

Рейтинговые баллы	Оценка по 5-балльной шкале	Описание
85–100	«Отлично»	Полное, глубокое усвоение материала. Демонстрация высокого уровня компетенций.
70–84	«Хорошо»	Хорошее знание материала с незначительными погрешностями.
60–69	«Удовлетворительно»	Базовое знание материала, частичное формирование компетенций.
менее 60	«Неудовлетворительно»	Недостаточное освоение материала, компетенции не сформированы.

4.2. Шкала оценивания тестовых заданий (Блок А.0)

Тест включает 20 вопросов закрытого типа с одним правильным ответом.

За каждый правильный ответ начисляется 5 баллов. Максимальная сумма – 100 баллов.

Количество правильных ответов	% выполнения	Оценка
17–20	85–100%	Отлично
14–16	70–84%	Хорошо
12–13	60–69%	Удовлетворительно
менее 12	менее 60%	Неудовлетворительно

4.3. Шкала оценивания коллоквиума (рубежный контроль, Блок А.2)

Баллы (%)	Критерии оценивания
85–100%	Глубокое и прочное усвоение материала модуля; полные, последовательные и логически грамотные ответы; свободное оперирование терминологией; демонстрация навыков, необходимых для решения профессиональных задач.

70–84%	Несущественные ошибки, исправляемые после наводящих вопросов; знание материала в объёме программы; чёткое изложение учебного материала; наличие отдельных эффективных навыков деятельности.
60–69%	Неполные знания по пройденной программе; несущественные ошибки, не исправляемые самостоятельно; неструктурированное изложение материала; демонстрация отдельных приёмов практической деятельности.
менее 60%	Незнание материала модуля; серьёзные ошибки при ответе; неспособность продемонстрировать навыки, необходимые для профессиональной деятельности.

4.4. Шкала оценивания лабораторных работ (Блок В.2)

Показатель оценивания	Макс. баллов	Критерии
Подготовка к работе (знание цели, плана, реакций)	20	Полный ответ на вводные вопросы – 20 б.; частичный – 10 б.; не готов – 0 б.
Техника выполнения (соблюдение методики, порядок, безопасность)	30	Все операции выполнены правильно и аккуратно – 30 б.; отдельные ошибки – 15 б.; грубые нарушения – 0 б.
Наблюдения и уравнения реакций в отчёте	30	Все уравнения составлены верно, наблюдения описаны полно – 30 б.; частичное выполнение – 15 б.
Выводы (соответствие цели, обоснованность)	20	Выводы полные и обоснованные – 20 б.; частичные – 10 б.; отсутствуют – 0 б.
ИТОГО	100	

4.5. Шкала оценивания защиты презентации (Блок С.1)

Показатель оценивания	Макс. баллов (%)	Критерии
Содержание (глубина раскрытия темы, использование источников)	30	Тема раскрыта полно, использованы актуальные источники, чёткая структура.
Оформление слайдов (дизайн, читаемость, визуализация)	20	До 15 слайдов, шрифт не менее 18 пт, наличие схем, графиков, таблиц.
Доклад (логичность, чёткость, регламент 10 мин.)	20	Свободное владение материалом, соблюдение регламента, грамотная речь.
Ответы на вопросы (компетентность)	20	Развёрнутые и точные ответы на вопросы аудитории.
Выводы и практическая значимость	10	Чёткие выводы, связь с практикой преподавания химии в школе.
ИТОГО	100	

4.6. Шкала оценивания промежуточного контроля (Экзамен)

Экзаменационный билет включает: 1 теоретический вопрос (ЗНАТЬ), 1 расчётную задачу (УМЕТЬ) и 1 практическое задание (ВЛАДЕТЬ).

Экзамен проводится в устной форме. На подготовку отводится 30 минут. Максимальная оценка – 10 баллов.

Компонент билета	Макс. баллов	Критерии
Теоретический вопрос (ЗНАТЬ)	4	4 б. – полный, логичный, грамотный ответ; 3 б. – ответ с несущественными ошибками; 2 б. – неполный ответ; 0–1 б. – ответ не по существу.
Расчётная задача (УМЕТЬ)	3	3 б. – задача решена верно и полностью; 2 б. – верная схема решения, арифметическая ошибка; 1 б. – частичное решение; 0 б. – задача не решена.
Практическое задание (ВЛАДЕТЬ)	3	3 б. – задание выполнено полно, с обоснованием; 2 б. – выполнено, но с недостатками; 1 б. – частичное выполнение; 0 б. – задание не выполнено.
ИТОГО (экзамен)	10	

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ И ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

5.1. Общие рекомендации по освоению дисциплины

Дисциплина «Прикладная химия» преподаётся в 7 семестре (4 курс) в виде лекций, практических и лабораторных занятий. В ходе освоения курса рекомендуется:

- После каждой лекции просмотреть и осмыслить конспект, выделив ключевые понятия и формулы.
- До лабораторного занятия самостоятельно изучить методику выполнения работы, повторив теоретический материал.
- До практического занятия проработать рекомендованную литературу по теме и подготовить краткий план ответа.
- Активно участвовать во всех формах аудиторной работы (мозговые штурмы, дискуссии, круглые столы, работа в малых группах).
- Систематически выполнять самостоятельную работу (изучение дополнительной литературы, подготовка к рубежному контролю).

5.2. Требования к промежуточному контролю (экзамен)

Студент допускается к экзамену при наличии не менее 45 баллов по итогам текущего и рубежного контролей. Преподаватель вправе выставить оценку без опроса по билету студентам, набравшим более 85 баллов за семестр (по согласованию с кафедрой).

На экзамене студент получает билет, включающий: теоретический вопрос, расчётную задачу и практическое задание. Время подготовки – 30 минут. Допускается использование таблицы Менделеева и таблицы растворимости. Иные вспомогательные материалы не разрешены.

5.3. Требования к текущему контролю

Для получения максимальных баллов за текущую работу в семестре необходимо:

- Посещать все аудиторные занятия. За каждое пропущенное без уважительной причины занятие снимается 0,5 балла.
- Активно участвовать в обсуждениях, мозговых штурмах, работе в группах (за активность начисляется +0,5 балла).
- Своевременно выполнять и сдавать лабораторные отчёты.
- Отрабатывать пропущенные лабораторные занятия в течение 10 дней со дня пропуска.

5.4. Рекомендации по подготовке к тестированию (рубежный контроль)

Рубежный контроль проводится на 8-й и 16-й неделях семестра. При подготовке к тестированию:

- Повторите основные понятия, уравнения реакций и технологические схемы изученного модуля.
- Решите несколько типовых задач из Блока В.1.
- Ознакомьтесь с примерами тестовых заданий из Блока А.0.

Продолжительность тестирования – 30 минут, 20 вопросов закрытого типа.

5.5. Рекомендации по написанию и защите презентации

При подготовке к защите презентации (Блок С.1) руководствуйтесь следующими требованиями:

- Количество слайдов – не более 15; размер шрифта – не менее 18 пт.
- Первый слайд – титульный (название темы, автор, группа, дата).
- На слайдах представляйте ключевые тезисы, схемы, таблицы, графики; детальные пояснения давайте устно.
- Регламент выступления – 10 минут; время на дискуссию и ответы на вопросы – 5 минут.
- Использовать актуальные источники (не старше 10 лет), ссылки приводить на последнем слайде.

5.6. Рекомендации по выполнению лабораторных работ

Перед выполнением лабораторной работы студент обязан:

- Изучить методическое описание работы и пройти инструктаж по технике безопасности.
- Подготовить в рабочей тетради заготовку отчёта: цель, реактивы и оборудование, таблицу для наблюдений.
- Уметь ответить на вводные вопросы преподавателя по теоретической основе работы.

В ходе выполнения работы необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими реактивами и оборудованием. Отчёт сдаётся в конце занятия или на следующем занятии.