

Экспертная химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и химии
Учебный план	04.03.01_2018_138.plx 04.03.01 Химия Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: зачеты 7
в том числе:		
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	92,1	
часов на контроль	8,85	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	12 3/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Консультации (для	0,9	0,9	0,9	0,9
Контроль	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	43,05	43,05	43,05	43,05
Сам. работа	92,1	92,1	92,1	92,1
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

старший преподаватель, Старыгин О.И.



Рабочая программа дисциплины

Экспертная химия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 ХИМИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 210)

составлена на основании учебного плана:

04.03.01 Химия

утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2017 протокол № 13.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 14.06.2018 протокол № 3

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от 10.06.2021 г. № 10
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Целью освоения дисциплины «Экспертная химия» является формирование у студентов компетенций, связанных с пониманием теоретических, практических и законодательных основ, целей, задач, способов проведения химической экспертизы для последующего применения полученных знаний и навыков при выполнении профессиональных задач.
1.2	<i>Задачи:</i> - сформировать основные понятия и представления о важнейших физико-химических процессах, закономерностях и принципах; - оказать помощь студентам в выборе теоретических и экспериментальных подходов, которые наиболее полно отвечают запросам и потребностям будущих учителей и научных работников; - создать условия для овладения практическими умениями и навыками при выполнении экспериментальных работ; - научить студентов наблюдать, выявлять и оценивать результаты своей работы; - обеспечить формирование у студентов умений и навыков осуществления учебно-познавательной и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Методы анализа биологически активных веществ
2.1.2	Мониторинг окружающей среды
2.1.3	Органическая химия
2.1.4	Радиоэкология
2.1.6	Техногенные системы и экологический риск
2.1.7	Физико-химические методы исследования
2.1.8	Физическая химия
2.1.11	Химический синтез
2.1.12	Аналитическая химия
2.1.13	Математика
2.1.14	Строение вещества
2.1.15	Физика
2.1.16	Химическая экология
2.1.17	Химия окружающей среды
2.1.18	Безопасность жизнедеятельности
2.1.19	Неорганическая химия
2.1.20	Ознакомительная практика
2.1.21	Решение задач
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы анализа биологически активных веществ
2.2.2	Мониторинг окружающей среды
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Химическая технология
2.2.5	Высокомолекулярные соединения
2.2.6	Научно-исследовательская работа
2.2.7	Охрана труда в профессиональной деятельности
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.10	Техника химического эксперимента
2.2.11	Современные проблемы химического образования
2.2.12	Химия биогенных элементов
2.2.14	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

2.2.15	Организация и контроль природоохранной деятельности
2.2.16	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знать:

- основные понятия и законы химии в рамках экспертной химии

Уметь:

- умеет применять фундаментальных химических понятий и естественнонаучных законов в рамках экспертной химии

Владеть:

- владеет методами анализа экспертной химии и применяет их в рамках образовательной и научной деятельности

ПК-1: способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам

Знать:

- знает основные требования к методам и методикам проведения стандартных физико-химических операций в рамках экспертной химии

Уметь:

- умеет использовать стандартные операции при проведении научных исследований в рамках химической экспертизы

Владеть:

- владеет навыками проведения химического эксперимента по анализу, изучению свойств веществ и материалов с применением современной аппаратуры в рамках экспертной химии

ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий

Знать:

- знать основные химические понятия, в том числе и экспертной химии

Уметь:

- уметь использовать химические понятия для составления отчетов в рамках химической экспертизы

Владеть:

- владеть системой фундаментальных химических понятий в рамках профессиональной деятельности (в том числе химика-эксперта)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Экспертная химия						
1.1	Предмет и задачи экспертной химии /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.2	Предмет и задачи экспертной химии /Лаб/	7	2	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	2	
1.3	Предмет и задачи экспертной химии /Ср/	7	18	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.4	Виды и объекты экспертизы /Лек/	7	4	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.5	Виды и объекты экспертизы /Лаб/	7	2	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	2	
1.6	Виды и объекты экспертизы /Ср/	7	20	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.7	Токсикологический анализ /Лек/	7	4	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.8	Токсикологический анализ /Лаб/	7	4	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	2	
1.9	Токсикологический анализ /Ср/	7	16	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.10	Металлические яды /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.11	Металлические яды /Лаб/	7	6	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	1	

1.12	Металлические яды /Ср/	7	3	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.13	Экологическая экспертиза /Лек/	7	4	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.14	Экологическая экспертиза /Лаб/	7	4	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	1	
1.15	Экологическая экспертиза /Ср/	7	15	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Э1	0	
1.16	Экспертиза пищевых продуктов /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.17	Экспертиза пищевых продуктов /Лаб/	7	6	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	2	
1.18	Экспертиза пищевых продуктов /Ср/	7	20,1	ОПК-3 ПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Промежуточная аттестация (зачёт)						
2.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	7	8,85	ОПК-3 ПК-1 ПК-3		0	
2.2	Контактная работа /КСРАтт/	7	0,15	ОПК-3 ПК-1 ПК-3		0	
	Раздел 3. Консультации						
3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	7	0,9	ОПК-3 ПК-1 ПК-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Предмет и задачи экспертной химии, ее связь с другими дисциплинами
Краткий исторический очерк возникновения и развития отечественной токсикологической химии
Виды экспертизы
Объекты и методы экспертизы
Судебно-химическая экспертиза
Классификация ядовитых и сильнодействующих веществ
Пути поступления ядов в организм
Факторы, влияющие на токсичность химических соединений
Методы детоксикации
Окисление чужеродных соединений
Восстановление чужеродных соединений
Гидролиз чужеродных соединений
Дезалкилирование, дезаминирование и десульфирование чужеродных соединений
Методы анализа, применяемые в экспертной химии
Связывание «металлических ядов» биологическим материалом
Методы минерализации органических веществ
Окислители, применяемые для минерализации органических веществ
Отбор и подготовка проб биологического материала для минерализации.
Дробный метод и систематический ход анализа «металлических ядов»
Реакции, применяемые в химико-токсикологическом анализе для обнаружения ионов металлов
Гидрохимическая экспертиза

На чем основано применение озона для стерилизации питьевой воды и воды плавательных бассейнов?
Загрязнение почв, методы исследования
Загрязнение воздуха
Этапы контроля качества пищевых продуктов
Общая схема проведения экспертизы пищевых продуктов
Классификация вредных и чужеродных веществ и основные пути их поступления в пищевые продукты
Вещества окружающей среды химического происхождения, оказывающие вредное воздействие на организм человека

5.2. Темы письменных работ

1. Химическая экспертиза молока и молочных продуктов.
2. Химическая экспертиза рыбы и рыбных продуктов.
3. Химическая экспертиза рыбных консервов.
4. Химическая экспертиза мясных консервов.
5. Химическая экспертиза плодоовощных консервов.
6. Химическая экспертиза алкогольной и спиртосодержащей продукции.
7. Химическая экспертиза меда и продуктов пчеловодства.
8. Химическая экспертиза нефтепродуктов.

9. Определение тяжелых металлов в биологических объектах.
10. Определение загрязняющих веществ в природных водах.
Фонд оценочных средств
Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Николаева М.А., Положитникова М.А.	Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров: учебное пособие для вузов	Москва: ИД ФОРУМ, 2011
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Перегончая О.В., Соколова С.А.	Практикум по аналитической химии. Физико-химические методы анализа: учебное пособие	Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	7-Zip
6.3.1.2	
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Internet Explorer
6.3.1.5	MS Windows
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	презентация

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
	Для проведения занятий используется:
	- для лабораторных занятий: аудитория, столами, стульями, химическими реактивами, химической посудой, вытяжной системой; дистиллятором, ГОСты
	- для лекционных занятий: аудитория, оснащенная ученической доской, столами, стульями, мультимедиапроектор, колонки, документ-камера, ноутбук.
	- для самостоятельной работы обучающихся используется компьютерный класс оснащенный компьютерами, подключенными к Интернету, столами, стульями; учебная химико-экологическая лаборатория с оборудованием: Лабораторные столы, комплекс спектрометрический для измерения активности гамма-излучающих нуклидов, ИК-спектрометр, КЭ-Капель-105М, ААС Квант-2, рН-метр-150, центрифуга, сейф, холодильник, стеклянные шкафы, маг-нитные мешалки, химическая посуда, ГСО.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.	Цель самостоятельной работы студентов
	Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения. Целью самостоятельной работы студентов является закрепление тех знаний, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время. Настоящие методические указания позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование компетенций, предусмотренных учебным планом по данному профилю.
2.	Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Одной из важных форм самостоятельной работы является подготовка к лабораторному (практическому) занятию.

При подготовке к практическим занятиям студент должен придерживаться следующей технологии:

1. внимательно изучить основные вопросы темы и план лабораторного (практического) занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
2. найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках и дополнительной литературе;
3. после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
4. продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
5. продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

В ходе лабораторного (практического) занятия необходимо выполнить лабораторную работу, а затем защитить ее.

Пример защиты лабораторной работы по теме «Получение цветных боратных стекол».

1. Обсуждение методики выполнения работы. Ответить на вопросы:

- состав шихты для получения стекла;
- основные технологические условия при производстве стекла;
- расчет выхода продукта синтеза.

2. Обсуждение полученных результатов. Ответить на вопросы:

- какими свойствами обладает полученный продукт, чем эти свойства обусловлены, как можно улучшить технологические свойства стекла;
- расчет выхода продукта синтеза (производства);
- как можно использовать результаты данной работы в профессиональной деятельности.

Методические указания по подготовке рефератов

Под рефератом подразумевается творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования.

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

В содержании приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования, описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования.

В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовок «ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ» в содержании реферата быть не должно.

Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники. Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

В заключении приводятся выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата, раскрывающие поставленные во введении задачи. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20.

В приложениях следует выносить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Объем реферата должен быть не менее 12 и более 20 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее – 2, правое – 1,5, левое – 3 см. Шрифт – 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление. Каждый структурный элемент реферата начинается с новой страницы.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. источники, законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.
По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

(Например: Иванов И. И. Химическая технология: учебник для вузов / И. И. Иванов, П. П. Петров. - Москва: ИЦ Академия, 2012. – 256 с.).

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово «Приложение» и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Образец оформления титульного листа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Горно-Алтайский государственный университет»

(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Кафедра РЕФЕРАТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Химия биогенных элементов

(название темы)

Выполнил: студент ___ гр.

Иванов И.И.

Научный руководитель:

к.б.н., доцент Майманова Т.М.

Горно-Алтайск 201__

Тематика рефератов

1. Химическая экспертиза молока и молочных продуктов.
2. Химическая экспертиза рыбы и рыбных продуктов.
3. Химическая экспертиза рыбных консервов.
4. Химическая экспертиза мясных консервов.
5. Химическая экспертиза плодоовощных консервов.
6. Химическая экспертиза алкогольной и спиртосодержащей продукции.
7. Химическая экспертиза меда и продуктов пчеловодства.
8. Химическая экспертиза нефтепродуктов.
9. Определение тяжелых металлов в биологических объектах.
10. Определение загрязняющих веществ в природных водах.

Примечание: Тематический план примерный. Студенты имеют право на выбор темы по своим интересам

Методические рекомендации по подготовке презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов пропорционально содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

на слайды помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Обычный слайд без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время

присутствующие не успеет осознать содержание слайда.

Слайд с анимациями в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Рекомендуются не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Заклочительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение. Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Темы презентаций

1. Химическая экспертиза молока и молочных продуктов.
2. Химическая экспертиза рыбы и рыбных продуктов.
3. Химическая экспертиза рыбных консервов.
4. Химическая экспертиза мясных консервов.
5. Химическая экспертиза плодоовощных консервов.
6. Химическая экспертиза алкогольной и спиртосодержащей продукции.
7. Химическая экспертиза меда и продуктов пчеловодства.
8. Химическая экспертиза нефтепродуктов.
9. Определение тяжелых металлов в биологических объектах.
10. Определение загрязняющих веществ в природных водах.

Примечание: Тематический план примерный. Студенты имеют право на выбор темы по своим интересам.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- г) в процессе решения желателен применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.
- е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по решению задач

Химическая учебная расчетная задача - это модель проблемной ситуации, решение которой требует от учащихся мыслительных и практических действий на основе знания законов, теорий и методов химии, направленная на закрепление, расширение знаний и развитие химического мышления. Решение задач не самоцель, а цель и средство обучения и воспитания. В связи с этим проблема решения задач является одной из основных для дидактики, педагогической психологии и частных методик.

Решение химических задач – важная сторона овладения знаниями основ науки химии. Включение задач в учебный процесс позволяет реализовать следующие дидактические принципы обучения:

- 1) обеспечение самостоятельности и активности учащихся;
- 2) достижение прочности знаний и умений;
- 3) осуществление связи обучения с жизнью;
- 4) реализация политехнического обучения химии, профессиональной ориентации.

Этапы решения химической задачи:

- 1) краткая запись условия задачи (вначале указывают буквенные обозначения заданных величин и их значения, а затем -

- искомые величины), которые при необходимости приводятся в единую систему единиц (количественная сторона);
- 2) выявление химической сущности задачи, составление уравнений всех химических процессов и явлений, о которых идет речь в условии задачи (качественная сторона);
 - 3) соотношения между качественными и количественными данными задачи, т.е. установление связей между приводимыми в задаче величинами с помощью алгебраических уравнений (формул) - законов химии и физики;
 - 4) математические расчеты.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме.

Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям.

При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях.

Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений.

Результат по сдаче зачета объявляется студентам, вносится в экзаменационную ведомость.

Незачет проставляется только в ведомости. После чего студент освобождается от дальнейшего присутствия на зачете.

При получении незачета повторная сдача осуществляется в другие дни, установленные деканатом.

Положительные оценки «зачтено» выставляются, если студент усвоил учебный материал, исчерпывающе, логически, грамотно изложив его, показал знания специальной литературы, не допускал существенных неточностей, а также правильно применял понятийный аппарат.