

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

И.о. декана

А. С. Князев

Оценочные материалы по дисциплине

Методика преподавания химии в высшей школе

по направлению подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки:

Трансляционные химические и биомедицинские технологии

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

И.А. Курзина

Председатель УМК

Л.Н. Мишенина

Томск – 2023

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способен осуществлять педагогическую деятельность и организационно-методическое сопровождение образовательного процесса.

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК 2.1 Проводит теоретические и практические занятия и проектную деятельность по профилю программы

ИПК 2.2 Разрабатывает элементы программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами

ИПК 2.3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов

ИУК 4.1 Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия

ИУК 4.2 Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке

ИУК 4.3 Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- проверочные работы по лекционному материалу;
- индивидуальные задания;
- презентация

2.1. Пример теста (ИПК-2.1. ИУК 4.3)

1. К дидактическим принципам в образовании относятся принципы:

- а) научности, системности, межпредметных связей, наглядности, доступности, индивидуализации и дифференциации;
- б) систематичности и последовательности, связи теории с практикой, обучения с жизнью;
- в) оба варианта.

2. Метод обучения это:

- а) система целенаправленных действий преподавателя, организующих познавательную и практическую деятельность учащихся, обеспечивающую усвоение ими содержания образования и тем самым достижения целей обучения;
- б) реализация, которая приводит к формированию у учащихся умений, навыков, знаний;
- в) условие и средство повышения научного уровня знаний учащихся.

3. Проблемное обучение это:

- а) одна из наиболее эффективных педагогических систем, реализующих идеи и принципы развивающего обучения;

- б) массовая форма проверки знаний и умений учащихся, организуемая на занятиях в учебное время;
- в) привитие интереса к занятиям по химии, стимулирования учащихся к более глубокому и всестороннему изучению предмета.

4. Принцип системности знаний предполагает:

- а) осуществление взаимосвязи содержания общеобразовательных предметов с содержанием общетехнических и профессионально-технических дисциплин;
- б) выделение одной или нескольких стержневых идей и объединение вокруг них учебного материала;
- в) формирование в сознании учащихся структурных связей, адекватных связям между знаниями внутри научной теории.

5. Учебно-методический комплекс может быть разбит на:

- а) систему средств обучения, в том числе включающую средства новых информационных технологий;
- б) систему средств научной организации труда преподавателя и студента;
- в) учебные и методические пособия преподавателям и студентам.

6. Методология это:

- а) целенаправленная педагогическая деятельность и познавательная деятельность учащихся в их взаимосвязи;
- б) учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности;
- в) педагогическая наука, являющаяся приложением принципов дидактики к преподаванию учебного предмета.

7. Блочный подход к содержанию курса химии опирается на выделение следующих учений:

- а) учение о строении вещества и учение о направлении химических реакций;
- б) учение о направлении химических реакций и учение о периодическом изменении свойств элементов и соединений;
- в) учение о скорости химических реакций и учение о строении вещества;
- г) все виды перечисленных учений.

8. Характер мыслительной деятельности учащихся положен в основу классификации следующих методов обучения химии:

- а) репродуктивного;
- б) наглядного;
- в) словесного;
- г) эвристического;
- д) исследовательского;
- е) практического

9. Отражение в сознании обучаемых системы научных знаний со всеми их фактами, связями, теориями соответствует следующему принципу (критерию) оптимизации объема и сложности учебного материала:

- а) научной общепризнанности;
- б) целостности содержания;
- в) соответствия международным стандартам;
- г) соответствия возрастным особенностям учащихся.

10. К методам контроля химических знаний и умений относятся:

- а) письменный;
- б) предварительный;
- в) тематический;
- г) устный;
- д) экспериментальный

Ключи:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	а	а	а	в	б	г	а, в, д, е	б	а, в, г

Критерии оценивания: тест считается пройденным, если обучающийся ответил правильно как минимум на половину вопросов.

2.2. Примеры билетов с заданиями для проверки знаний по лекционному материалу на практических занятиях (ИПК 2.1; ИПК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3)

Билет № 1

1. Формы тестовых заданий в классической тестологии и формы тестовых заданий в химии.
2. Достоинства и недостатки тестовой формы контроля знаний.
3. Составить тесты для контроля готовности студентов к выполнению лабораторной работы по химии галогенов.

Билет № 3

1. Понятия компетенции и компетентности. Типы компетенций. Наиболее значимые компетенции, способствующие успешной деятельности специалиста-химика.
2. Компетентностный подход в преподавании – основа новых образовательных стандартов по химии.
3. Составить задания компетентностного характера для контроля усвоения химии элементов подгруппы хрома.

Билет № 5

1. Роль методологических знаний в формировании компетенций обучающихся.
2. Типы методологических знаний, вносимых в содержание предметной области.
3. Привести типы методологических знаний, используемых при изложении темы “Сравнительная характеристика элементов подгруппы меди”.

Критерии оценивания знаний по лекционному материалу:

- «отлично» – активное участие в дискуссии по всем вопросам билета;
- «хорошо» – активное участие в дискуссии по двум вопросам билета;
- «удовлетворительно» – участие в дискуссии по одному вопросу билета;
- «неудовлетворительно» – не участие в дискуссии по всем вопросам билета.

2.3. Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ 1-8) по выбранному модулю/дисциплине

№ ИЗ	индивидуальное задание	
1	Выполнение проекта рабочей программы (РПД) модуля/дисциплины; изучение учебного материала, публикаций	ИПК 2.2; ИПК 2.3
2	Составление схемы ориентировочной основы действий (ООД)	ИПК 2.3; ИУК 4.1;
3	Составление тестовых заданий (ТЗ)	ИПК 2.1;
4	Подготовка компетентностно-ориентированных заданий (КОЗ)	ИПК 2.3; ИУК 4.2;
5	Подготовка проекта лабораторной работы (ЛР)	ИПК 2.1;
6	Подготовка виртуального опыта в ЛР	ИУК 4.2;
7	Составление схемы межпредметных связей (МПС)	ИУК 4.1;
8	Подготовка презентации, доклада, сообщения; подготовка к дискуссии; подготовка к рубежному контролю по выбранному модулю	ИПК 2.3; ИУК 4.2; ИУК 4.3

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации и критерии оценивания

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Зачет проводится по результатам выполнения индивидуальных заданий (ИЗ 1-8) по выбранному модулю/дисциплине с последующей обязательной презентацией и докладом по одному из ИЗ.

3.1. Подготовка презентации, доклада, сообщения; подготовка к дискуссии; подготовка к рубежному контролю по выбранному модулю/дисциплине (ИПК 2.3; ИУК 4.2; ИУК 4.3)

Примеры модулей/дисциплин для выполнения ИЗ 1-8:

1. Термодинамика и кинетика адсорбции
2. Формальная кинетика
3. Высокомолекулярные соединения
4. Гравиметрический метод анализа
5. Титриметрические методы анализа
6. Газовая хроматография
7. Практические аспекты высокоэффективной жидкостной хроматографии
8. Основы системного анализа и моделирование технологических процессов
9. Планирование эксперимента в неорганической химии и материаловедении
10. Спектроскопические методы исследования биологических объектов

Результаты зачета с оценкой определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка на зачете ставится с учетом посещения лекционных и практических занятий, выполнения ИЗ 1-8 по выбранному модулю/дисциплине и презентации по одному из ИЗ:

оценка	посещение лекционных и практических занятий	выполнение ИЗ 1-8	презентация
«отлично»	75–100 %	8	выполнена
«хорошо»	50–74 %	6	выполнена
«удовлетворительно»	25–49 %	4	выполнена
«неудовлетворительно»	менее 25 %	менее 4	не выполнена

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест (ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 2.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3):

1. Средства обучения бывают:

- 1) вербальные; 2) специальные; 3) наглядные; 4) технические.
Верно: а) только 1; б) только 2; в) только 4; г) 3-4. д) 1-2.

2. Первому компоненту формирования мировоззрения соответствует:

1. Формирование взглядов и убеждений, соответствующих диалектико-материалистическому пониманию природы и процесса ее познания.
 2. Система обобщенных, имеющих философское звучание, знаний о природе и ее познания человеком.
 3. Развитие диалектического мышления учащихся.
- Верно: а) только 1; б) только 2; в) только 3.

3. Мотивы обучения бывают:

- а) индуктивные и дедуктивные;
 - б) социальные и познавательные;
 - в) перспективные и фактические.
4. В процессе развития познавательного интереса можно выделить три основных этапа, которые идут друг за другом, это:
- а) любознательность, любопытство, устойчивый интерес;
 - б) любознательность, устойчивый интерес, любопытство;
 - в) любопытство, любознательность, устойчивый интерес.
5. К экспериментальным приемам познавательной деятельности относятся:
- а) наблюдение и описание свойств веществ;
 - б) наблюдение и сравнение образцов веществ;
 - в) проведение опыта и описание его результатов;
 - г) все вышеперечисленные приемы.
6. К теоретической группе приемов познавательной деятельности не относится:
- а) формулирование определений и понятий;
 - б) наблюдение и сравнение образцов веществ;
 - в) систематизация знаний о веществах;
 - г) все вышеперечисленные приемы.
7. Частными случаями общего принципа сохранения являются законы химии:
- а) сохранения массы;
 - б) периодический;
 - в) сохранения энергии;
 - г) действующих масс.
8. Дидактическими единицами в структуре химических знаний являются:
- а) законы и теории;
 - б) химический язык;
 - в) знания;
 - г) понятия;
 - д) методы химической науки.
9. Функция химического языка, связанная с обеспечением общения между субъектами путём слушания «химической» речи, чтения и письма называется:
- а) семантическая;
 - б) грамматическая;
 - в) практическая.
10. Специфическими (конкретными) методами обучения химии являются:
- а) моделирование;
 - б) химический эксперимент;
 - в) сравнение;
 - г) беседа;
 - д) анализ
11. Отражение в сознании обучаемых системы научных знаний со всеми их фактами, связями, теориями соответствует следующему принципу (критерию) оптимизации объема и сложности учебного материала:
- а) научной общепризнанности;
 - б) целостности содержания;
 - в) соответствия международным стандартам;
 - г) соответствия возрастным особенностям учащихся.
12. Общепедагогическими методами в обучении химии являются:
- а) беседа;
 - б) анализ;
 - в) самостоятельная работа;
 - г) химический эксперимент;
 - д) дедукция
13. К компонентам содержания учебного предмета «Химия» относятся:
- а) опыт творческой деятельности, накопленный человечеством в области химии;
 - б) система умений (специальных, интеллектуальных, общеучебных);
 - в) система химических знаний;
 - г) контроль знаний
14. По дидактической функции видами контроля химических знаний и умений являются:
- а) заключительный;
 - б) фронтальная беседа;
 - в) предварительный;
 - г) текущий;
 - д) компьютерный
15. Семантический аспект химического языка заключается в том, что он:

- а) дает знания правил и способы написания и произношения знаков, формул, уравнений, терминов, названий;
- б) раскрывает значение и функции языка химии;
- в) вооружает способами предъявления усвоенных знаний на языке химии и обеспечивает коммуникацию на нем с учетом всех видов общения.

16. К функциям химического эксперимента не относится:

- а) познавательная; б) воспитывающая;
- в) обучающая; г) развивающая.

17. Специфичными компонентами химического творчества являются:

- а) способность творчески мыслить; б) способность к сотрудничеству;
- в) мотивация творчества; г) опыт технического творчества.

18. Контроль, проводимый с целью проверки усвоения учебного материала, знание которого важно для восприятия вновь изучаемого, называется:

- а) тематический; б) текущий; в) промежуточный; г) итоговый.

19. Согласно источнику знаний можно выделить методы обучения:

- а) словесные; б) словесно-наглядные;
- в) словесно-наглядно-практические; г) нет правильных вариантов.

20. Разделение технологий обучения на коллективный способ, групповое и индивидуализированное обучение производится по:

- а) организационным формам; б) доминирующему методу обучения;
- в) характеру общения между обучающимся и обучающим;
- г) адресной направленности.

Ключи:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г	б	б	в	г	б	а, в	а, д	а	а, б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	а, б, в, д	а, в, г	а, в, г	а	б	б, г	а	г	в

Теоретические вопросы:

- Система современного высшего образования в Российской Федерации.
- Цели и задачи процесса обучения химии в высшей школе.
- Специфика методов преподавания химии как учебной дисциплины в высшей школе.
- Критерии оптимального выбора метода обучения в процессе обучения химии.
- Использование словесных и наглядных методов обучения в процессе обучения химии.
- Демонстрационный эксперимент как важнейшее средство наглядности в процессе обучения химии. Содержание демонстрационного эксперимента.
- Практические занятия по химии: лабораторные работы, выполнение тематических экспериментальных работ.
- Расчетные задачи по химии, их место и роль в процессе обучения химии. Основные типы расчетов в базовом курсе химии в высшей школе.
- Классификация форм, видов и методов контроля и особенности их использования при обучении химии.
- Принципы и подходы в оценивании результатов обучения химии.
- Особенности и методика использования методов устного контроля при обучении химии (индивидуальный устный опрос, фронтальная контролирующая беседа, зачет, экзамен).
- Экспериментальные методы проверки знаний по химии. Методика контроля во время практических работ и решения экспериментальных задач по теме.

Информация о разработчиках

Коротченко Наталья Михайловна, кандидат химических наук, доцент, кафедра неорганической химии, доцент