

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) верbalные; 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 познании 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 путем 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:

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

## Теоретические вопросы:

1. Система современного высшего образования в Российской Федерации.
  2. Цели и задачи процесса обучения химии в высшей школе.
  3. Специфика методов преподавания химии как учебной дисциплины в высшей школе.
  4. Критерии оптимального выбора метода обучения в процессе обучения химии.
  5. Использование словесных и наглядных методов обучения в процессе обучения химии.
  6. Демонстрационный эксперимент как важнейшее средство наглядности в процессе обучения химии. Содержание демонстрационного эксперимента.
  7. Практические занятия по химии: лабораторные работы, выполнение тематических экспериментальных работ.
  8. Расчетные задачи по химии, их место и роль в процессе обучения химии. Основные типы расчетов в базовом курсе химии в высшей школе.
  9. Классификация форм, видов и методов контроля и особенности их использования при обучении химии.
  10. Принципы и подходы в оценивании результатов обучения химии.
  11. Особенности и методика использования методов устного контроля при обучении химии (индивидуальный устный опрос, фронтальная контролирующая беседа, зачет, экзамен).
  12. 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