

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ребковет Ольга Александровна

Должность: И.о. зав. кафедрой

Дата подписания: 26.05.2022 11:37:44

Уникальный программный ключ:

e789ec8739030782afc5ebff702928adf1af5cfa

ОПОП

СМК-РПД-В1.П2-2022

Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры биологии и химии

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_

И.о. зав. кафедрой биологии и химии

\_\_\_\_\_ Е.А. Девятова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии»

**Направление подготовки (специальность):** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Профили подготовки:** «Химия» и «Экология»

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Курс 4 Семестр 7**

**Зачет 7 семестр**

**Год начала подготовки (по учебному плану) 2022**

Петропавловск-Камчатский 2022 г.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125.

Разработчик:

кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и химии

\_\_\_\_\_ Станислав Валентинович Рогатых

(подпись)

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

## Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО .....	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине .....	4
4. Содержание дисциплины .....	5
5. Тематическое планирование .....	6
6. Самостоятельная работа .....	7
7. Перечень вопросов на зачет .....	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	11
9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента .....	12
10. Материально-техническая база .....	14

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов готовности к применению современных методик решения и составления расчётных химических задач в процессе обучения химии в учреждениях общего среднего образования.

Задачей освоения дисциплины является формирования представлений:

- об основных типах химических задач;
- об основных технологиях и методов приема решений задач по химии;
- готовности к составлению новых расчетных и экспериментальных задач по химии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Б.1. Дисциплины (модули), обязательная часть. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Теория и методика обучения химии», «Педагогика», «Психология», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Прикладная химия и экологическая безопасность». Дисциплина является необходимой базой к сдаче государственного экзамена и выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»:

Шифр компетенции, формируемой в результате освоения дисциплины	Наименование компетенции	Результаты освоения компетенции
<b>ОПК-5</b>	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК.5.1. Объясняет сущность контроля и оценки образовательных результатов обучающихся (предметных, метапредметных личностных компетенций). ОПК-5.2. Выбирает и применяет диагностический инструментарий для оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся. ОПК-5.3. Выявляет трудности в обучении и корректирует их, используя технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Использует специальные научные знания (по профилю) в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании обучающихся. ОПК-8.2. Использует современные, в том числе интерактивные, формы и методы образовательной и воспитательной работы для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предмета; научно-теоретические основы предметной области; основные технологии предметной области. ПК-1.2. Формулирует цели и задачи преподавания по предмету в соответствии с требованиями ФГОС и учётом особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; подбирает и применяет адекватные поставленным целям и задачам современные научно обоснованные средства и методы и формы обучения, технологии воспитания обучения; организует и осуществляет контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения предметной области. ПК-1.3. Владеет навыками отбора учебного содержания занятий по предмету для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС; навыками организации и проведения занятий по предмету, а также оценки их эффективности в соответствии с требованиями ФГОС, содержанием действующих программ и спецификой контингента занимающихся; навыками использования профессиональной терминологии, речи и жестикуляции в процессе занятий.

#### 4. Содержание дисциплины

**Общие методические требования к решению расчётных химических задач в школе.** Классификация расчётных химических задач в школьном курсе химии. Формирование понятий о двух сторонах химической задачи. Анализ химической задачи. Использование знаний физики и математики при решении расчётных задач по химии в школе. Использование межпредметной информации при решении расчётных химических задач для школьников.

**Способы решения расчётных химических задач.** Использование основных способов решения химических задач. Дополнительные способы решения расчётных химических задач для школьников. Графический метод решения расчётных химических задач.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

**Методика обучения школьников решению расчётных задач по химии.** Методические особенности обучения школьников решению расчётных химических задач в зависимости от профиля обучения. Методические принципы обучения решению расчётных химических задач. Решение расчётных задач по формуле вещества. Решение расчётных задач по уравнению реакции. Решение расчётных задач на растворы. Решение расчётных задач на выведение формулы вещества. Комбинированные расчётные задачи по химии для школьников. Расчётные задачи по химии в школьном итоговом контроле (ОГЭ, ЕГЭ). Решение расчётных задач по химии повышенной сложности. Расчётные задачи по химии в олимпиадах по химии.

## 5. Тематическое планирование

### Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Сам. работа	Всего, часов
1	Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии	20	20	68	108
<b>Всего</b>		20	20	68	108

### Тематический план Модуль 1

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	<b>Лекции</b>		
1	Общие методические требования к решению расчётных химических задач в школе	2	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
2	Анализ химической задачи	2	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
3	Способы решения расчётных химических задач	2	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
4	Графический метод решения расчётных химических задач	2	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
5	Методика обучения школьников решению расчётных задач по химии	2	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
6	Методические принципы обучения решению расчётных химических задач	2	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
7	Решение расчётных задач по формуле вещества	2	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
8	Решение расчётных задач по уравнению реакции	2	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

9	Решение расчётных задач на растворы	2	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
10	Решение расчетных задач с органическими веществами	2	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
	<b>Практические занятия (семинары)</b>		
1	Решение расчётных задач на выведение формулы вещества	4	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
2	Комбинированные расчётные задачи по химии для школьников	4	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
3	Расчётные задачи по химии в школьном итоговом контроле (ОГЭ, ЕГЭ)	4	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
4	Решение расчётных задач по химии повышенной сложности	4	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
5	Расчётные задачи по химии в олимпиадах по химии	4	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
	<b>Самостоятельная работа</b>		
1	Подготовка к семинару №1	9	ПК-1
2	Подготовка к семинару №2	9	ПК-1
3	Подготовка к семинару №3	10	ПК-1
4	Подготовка к семинару №4	10	ПК-1
5	Подготовка к семинару №5	10	ПК-1
6	Подготовка к контрольной работе	10	ПК-1; ОПК-8
7	Подготовка к зачету	10	ОПК-8

## 6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (*при наличии*).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.

### 6.1. Планы семинарских (практических) занятий

#### Семинарское занятие № 1 (4 часа)

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

**Тема:** Решение расчётных задач на выведение формулы вещества.

- 1) По массовым долям химических элементов для бинарных веществ
- 2) По массовым долям для бинарных веществ: усложнённые
- 3) По массам химических элементов для бинарных соединений
- 4) По массам химических элементов для бинарных соединений с неизвестным химическим элементом
- 5) По относительной плотности для газов
- 6) По массе определённого объёма (плотности) газов
- 7) По массовой доле химического элемента известного класса органических веществ
- 8) По массовой доле химического элемента известного класса органических веществ: усложнённые
- 9) По массовым долям химических элементов для веществ неизвестных классов, состоящих из трёх и более химических элементов
- 10) По массовым долям химических элементов для веществ неизвестных классов, состоящих из трёх химических элементов, один из которых неизвестен
- 11) По уравнению химической реакции
- 12) По уравнению химической реакции: усложнённые
- 13) По продуктам сгорания веществ, не содержащих кислорода
- 14) По продуктам сгорания веществ, содержащих кислород
- 15) По массовым долям химических элементов, относительной плотности газа и уравнению химической реакции
- 16) По уравнению химической реакции на закон сохранения массы
- 17) По уравнениям двух химических реакций
- 18) По уравнениям химических реакций при избытке одного из реагентов
- 19) По продуктам сгорания при избытке кислорода
- 20) По уравнению химической реакции при изменении давления или объёма газовой смеси

### Семинарское занятие № 2 (4 часа)

**Тема:** Комбинированные расчётные задачи по химии для школьников.

- 1) Понятие и виды комбинированных задач
- 2) Формирование у учащихся умений решать задачи
- 3) Какие понятия, законы, теории, факты должны быть закреплены в процессе решения, какие стороны свойств изучаемого вещества и химические реакции отмечены в процессе решения.
- 4) Какие приемы решения задачи должны быть сформированы.
- 5) Какие мыслительные приемы развиваются в процессе решения задачи.
- 6) Какие дидактические функции выполняют данные задачи.
- 7) Структура химической задачи.
- 8) Синтетический метод решения задачи.
- 9) Аналитический метод решения задачи.
- 10) Поэтапный расчет.
- 11) Произвольное присвоение значений.
- 12) Введение переменных.
- 13) Последовательный перебор
- 14) Алгоритмы решения расчетной химической задачи



ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

### Семинарское занятие № 3 (4 часа)

**Тема:** Расчётные задачи по химии в школьном итоговом контроле (ОГЭ, ЕГЭ).

- 1) Структура КИМ ОГЭ и ЕГЭ
- 2) Задачи в ОГЭ: Вычисление массовой доли химического элемента в веществе
- 3) Задачи в ОГЭ: Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.
- 4) Задачи в ОГЭ: Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе
- 5) Задачи в ОГЭ: Решение экспериментальных задач
- 6) Задачи в ЕГЭ: Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ (химическое равновесие)
- 7) Задачи в ЕГЭ: Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»
- 8) Задачи в ЕГЭ: Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям)
- 9) Задачи в ЕГЭ: Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.
- 10) Задачи в ЕГЭ: Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.
- 11) Задачи в ЕГЭ: Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси
- 12) Задачи в ЕГЭ: Установление молекулярной и структурной формул вещества
- 13) Задачи в ЕГЭ: Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).
- 14) Задачи в ЕГЭ: Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.

### Семинарское занятие № 4 (4 часа)

**Тема:** Решение расчётных задач по химии повышенной сложности

- 1) Типы расчетных задач в химии
- 2) Химическая стехиометрия
- 3) Решение задач на газовые смеси. Смеси веществ в кристаллическом состоянии и в растворах
- 4) Решение задач на химическую термодинамику и кинетику
- 5) Решение задач на растворы. Ионные равновесия в растворах электролитов
- 6) Решение задач на основные классы неорганических веществ
- 7) Основные типы расчетов в органической химии
- 8) Методы решения и оформления задач по химии
- 9) Решение задач на химическое равновесие
- 10) Решение задач на окислительно-восстановительные процессы
- 11) Решение задач на электрохимические процессы

### Семинарское занятие № 5 (4 часа)

**Тема:** Расчётные задачи по химии в олимпиадах по химии.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

- 1) Особенности содержания и решения олимпиадных задач и задач централизованного тестирования
- 2) Решение олимпиадных задач по химии
- 3) Решение задач централизованного тестирования по химии
- 4) Задачи школьного и муниципального этапа ВсОШ по химии
- 5) Задачи регионального и заключительного этапа ВсОШ по химии
- 6) Задачи олимпиад всероссийского уровня (Сеченовская, Пироговская, Всесибирская)

### 6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Вид СР	Трудоемкость (час.)
1.	Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии	Подготовка к семинару №1	Конспект	9
		Подготовка к семинару №2		9
		Подготовка к семинару №3		10
		Подготовка к семинару №4		10
		Подготовка к семинару №5		10
		Подготовка к контрольной работе		10
		Подготовка к зачету		10

### 7. Перечень вопросов на зачет (два вопроса – теоретический и практический)

1. Классификация расчётных задач по химии в школе.
2. Понятие о двух сторонах химической задачи.
3. Анализ химической задачи.
4. Расчётные задачи по химии с межпредметным содержанием.
5. Основные способы решения расчётных химических задач.
6. Дополнительные способы решения расчётных химических задач.
7. Графический метод решения расчётных химических задач.
8. Методика применения школьных расчётных задач по химии в классах базового уровня обучения.
9. Методика применения школьных расчётных задач по химии в классах профильного уровня обучения.
10. Обобщение знаний и умений обучающихся с помощью решения расчётных задач по химии.
11. Расчётные задачи по химии в ОГЭ.
12. Расчётные задачи по химии в ЕГЭ.
13. Расчётные задачи по химии повышенной сложности.
14. Расчётные задачи по химии в олимпиадах по химии.
15. Составить и решить задачу на вычисление массовой доли химического элемента в соединении.
16. Составить и решить задачу на вычисление отношения масс атомов элементов в сложном веществе.
17. Составить и решить задачу на вычисление массы определенного количества вещества.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

18. Составить и решить задачу на вычисление количества вещества по известной массе вещества.

19. Составить и решить задачу на вычисление массы газа (при н. у.).

20. Составить и решить задачу на вычисление объема газа (при н. у.).

21. Составить и решить задачу на вычисление относительной плотности газа.

22. Составить и решить задачу на вычисление количества вещества газа (при н. у.).

23. Составить и решить задачу на вычисление объемных отношений газов по химическому уравнению.

24. Составить и решить задачу на вычисление массы вещества по известному количеству другого вещества, вступающего в реакцию.

25. Составить и решить задачу на вычисление количества продукта реакции по известной массе исходного вещества.

26. Составить и решить задачу на вычисление объема газа (при н. у.) по известному количеству другого вещества, вступающего в реакцию.

27. Составить и решить задачу на вычисление массы образующегося газа (при н. у.) по известному объему другого газа, вступающего в реакцию (при н. у.).

28. Составить и решить задачу на вычисление массы образующегося вещества, если масса одного из исходных веществ дана в избытке.

29. Составить и решить задачу на вычисление массовой доли выхода продукта от теоретически возможного.

30. Составить и решить задачу на вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

31. Составить и решить задачу на вычисление массы растворенного вещества в растворе по известной массовой доле его в растворе.

32. Составить и решить задачу на вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.

33. Составить и решить задачу на вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе при разбавлении исходного раствора.

34. Составить и решить задачу на вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе при выпаривании исходного раствора.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **8.1. Основная учебная литература:**

- 1) Валуева Т.Н. Теория и методика обучения химии. В 3 ч. М.: Берлин, ДидактМедиа, 2017. 75 с., 74 с., 98 с.
- 2) Ахметов, М.А. Задачи на вывод формулы вещества: самоучитель (Серия: готовимся к ЕГЭ по химии) [Текст]/ М.А.Ахметов. – Ульяновск: УИПКПРО, 2010. 28 с.
- 3) Методика решения задач по химии [Текст] : учебно-методическое пособие. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2014. 44 с.
- 4) Решение усложненных задач по химии : электронный учеб. метод. комплекс для студентов специальности 1-02 04 01 «Биология и химия» / Н. С. Ступень; Брест. гос.ун-т им. А. С. Пушкина. – Брест : БрГУ, 2021. – 251 с

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

## 8.2. Дополнительная учебная литература:

1. Чернобильская Г.М. Теория и методика обучения химии: учебник. М., Дрофа, 2010. 318 с.
2. Полосин В.С. Практикум по методике преподавания химии. М., Просвещение, 1989. 224 с.
3. Ерыгин Д.П. Методика решения задач по химии. М., Просвещение, 1989. 173 с.

## 8.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. <http://www.edu.ru> – Российское образование – Федеральный портал
2. <http://www.college.ru> – сайт, содержащий открытые учебники по естественнонаучным дисциплинам
3. <http://www.openclass.ru> – открытый класс – сетевые образовательные сообщества
4. <http://www.chem.msu.ru/> - Портал фундаментального химического образования МГУ.
5. <http://chemport.ru/> - Химический портал.
6. <http://www.xumuk.ru/> - Сайт о химии.
7. <http://bibl.kamgpu.ru> - Сайт библиотеки КамГУ.
8. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - eLibrary – Научная электронная библиотека.
9. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа Юрайт.

## 8.4. Информационные технологии: участие в административном тестировании, работа в системе Moodle.

## 9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Форма работы	Критерии оценивания
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.
2. Подготовка к контрольным работам, экзамену (и другим формам контроля).	качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.
3 Самостоятельное изучение материала и конспектирование учебной и специальной литературы.	краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; логичность изложения ответа; уровень понимания изученного материала.
4 Написание и защита доклада (реферата), подготовка к сообщению или семинару по заданной преподавателем теме.	полнота и качественность информации по заданной теме; свободное владение материалом сообщения/доклада/реферата; логичность и четкость изложения материала;

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

	наличие и качество презентационного материала.
5. Выполнение практических расчетных заданий.	грамотная запись условия задачи и ее решения; грамотное использование формул; грамотное использование справочной литературы; точность и правильность расчетов; обоснование решения задачи.
6. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите.	оформление лабораторных и практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях; качественное выполнение всех этапов работы; необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы; правильное оформление выводов работы; обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

### Критерии оценивания различных форм промежуточной аттестации

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины (оценка)	Форма промежуточной аттестации			
		Зачет	Дифференцированный зачет	Экзамен	Защита курсовой работы
<b>Универсальные критерии оценивания</b>					
Высокий	зачтено // отлично	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Применение умений и навыков уверенное.		Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии.	
Базовый	зачтено // хорошо	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также успешная сформированность дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеет место пробелы в умениях и навыках.		Продемонстрировано глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.	
Пороговый	зачтено // удовлетворительно	Продемонстрированы не достаточные знания программного материала, имеются затруднения в понимании сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Сформированы дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки порогового уровня.		Продемонстрировано в основном владение материалом, а также умение работать с источниками, делать выводы. Вместе с тем, недостаточно четко отражены результаты исследования, студентом допущены ошибки.	
Компетенции	не зачтено //	Ответ фрагментарен, нелогичен.		Ответ фрагментарен, нелогичен.	

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2021
Рабочая программа дисциплины Б1.О.1.05.11 «Технологии обучения решению расчетных и экспериментальных задач по химии» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

не сформированы	неудовлетворительно	Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.	Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса (проблематики исследования) с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.
-----------------	---------------------	---	---

## 10. Материально-техническая база

Для реализации дисциплины оборудована учебная аудитория, укомплектованная учебной мебелью, мультимедийной техникой (проектор и ноутбук), экраном. Для самостоятельной подготовки студентов оборудовано помещение с учебной мебелью, компьютерами и подключением к сети Интернет.