

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Естественно-технологический факультет
Кафедра химии, технологии и методик обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Методика обучения общей и неорганической химии
Уровень ОПОП: Магистратура

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки: Химическое образование
Форма обучения: Заочная

Разработчики: Ляпина О. А., канд. пед. наук, доцент Панькина В. В., канд. пед. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 12 от 13.04.2018 года

Зав. кафедрой _____  Жукова Н. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 28.08.2019 года

Зав. кафедрой _____  Ляпина О. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой _____  Ляпина О. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - сформировать у студентов способность применять химические знания для осмысления методологических, теоретических и прикладных аспектов предметного содержания общей и неорганической химии и их использования в образовательном процессе

Задачи дисциплины:

- сформировать способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру;
- совершенствовать способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Методика обучения общей и неорганической химии» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсе, в 3, 5 триместрах.

Для изучения дисциплины требуется: приобретение знаний об основных методах и приемах, используемых при обучении общей и неорганической химии в старших классах общеобразовательной школы и в высшем учебном заведении по программам бакалавриата.

Изучению дисциплины Б1.В.ОД.3 «Методика обучения общей и неорганической химии» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.Б.3 Инновационные процессы в образовании.

Освоение дисциплины Б1.В.ОД.3 «Методика обучения общей и неорганической химии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б3.Г.1 Государственный экзамен;

Б1.В.ДВ.4.1 Технология подготовка учащихся к ЕГЭ по химии;

Б1.В.ОД.10 Лабораторный практикум при обучении химии;

Б1.В.ДВ.2.2 Теория и практика организации химических конкурсов и олимпиад. Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Методика обучения общей и неорганической химии», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-1. способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам

Педагогическая деятельность

ПК-1 способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	знать: - современные методики и технологии организации образовательной деятельности - методы и методики диагностики и оценивания качества образовательного процесса; уметь: - применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности по различным образовательным программам - использовать современные методики диагностики и оценивания качества образовательного процесса; владеть: - современными методиками и технологиями организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Третий триместр	Пятый триместр
Контактная работа (всего)	10	6	4
Лекции	2	2	
Практические	8	4	4
Самостоятельная работа (всего)	121	62	59
Виды промежуточной аттестации	13	4	9
Зачет	4	4	
Курсовая работа		+	
Экзамен	9		9
Общая трудоемкость часы	144	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	2	2

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе (на примере общей и неорганической химии):

Общие положения. Место, содержание и построение курса общей и неорганической химии в общеобразовательной школе.

Место общей и неорганической химии в курсе химии общеобразовательной школы. Содержание и построение школьного курса общей и неорганической химии.

Обзор школьных учебников и пособий, рекомендуемых для изучения курса «Общая и неорганическая химия».

Изучение современных химических теорий в школьном курсе химии на основе технологии профильной дифференциации обучения химии.

Взаимосвязь теоретических концепций курса химии и системы химических понятий. Современные требования к профессиональной подготовке учителя химии

Модуль 2. Химический эксперимент — как специфический метод обучения:

Химический кабинет школы. Методика и техника натурального школьного химического эксперимента.

Демонстрационные опыты по общей и неорганической химии. Ученический эксперимент на уроках общей и неорганической химии.

Школьный химический эксперимент по основным темам разделов общей и неорганической химии.

Школьный химический эксперимент: Первоначальные понятия химии:

1. Работа с простейшим лабораторным оборудованием
2. Предмет химии
3. Вещества и смеси
4. Физические и химические явления
5. Типы химических реакций
6. Основные классы неорганических веществ

Школьный химический эксперимент: Свойства неорганических веществ:

1. Кислород. Воздух Горение.
2. Водород
3. Вода. Пероксид водорода
4. Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Магний
5. Бор. Алюминий
6. Углерод. Кремний
7. Азот. Фосфор.
8. Сера.
9. Галогены
10. Переходные металлы.

Школьный химический эксперимент: Основные законы и теории химии:

1. Растворы
2. Количественные законы химии
3. Теория электролитической диссоциации
4. Основы химической кинетики

Модуль 3. Методика использования химических задач:

Технология обучения методам решения задач расчетного и качественного характера. Методика решения дифференцированных задач по химии.

Основные типы задач, используемые на факультативах.

Анализ программ, действующих учебников с целью разработки планирования химических задач в школьном курсе химии.

Самостоятельное составление дифференцированных задач по химии и разработка алгоритма их решения.

Самостоятельное составление задач по химии используемых на факультативах и разработка алгоритма их решения.

5.2 Содержание дисциплины: Лекции (2 ч.)

Модуль 1. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе (на примере общей и неорганической химии) (2 ч.)

Тема 1. Содержание и построение школьного курса общей и неорганической химии (2 ч.)

1. Как реализуется современное среднее химическое образование? Каковы основные положения Концепции профильного общего среднего образования?

2. Каковы факторы, определяющие содержание среднего химического образования?

3. Каковы факторы, определяющие построение среднего химического образования?

4. Каковы основные принципы и идеи отбора содержания и построения курса химии средней школы?

5. Содержание и построение школьного курса общей химии.

6. Содержание и построение школьного курса неорганической химии.

53. Содержание дисциплины: Практические (8 ч.)

Модуль 1. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе (на примере общей и неорганической химии) (2 ч.)

Тема 1. Общие положения. Место, содержание и построение курса общей и неорганической химии в общеобразовательной школе. (2 ч.)

Место общей и неорганической химии в курсе химии общеобразовательной школы. Содержание и построение школьного курса общей и неорганической химии.

Обзор школьных учебников и пособий, рекомендуемых для изучения курса «Общая и неорганическая химия».

Изучение современных химических теорий в школьном курсе химии на основе технологии профильной дифференциации обучения химии.

Взаимосвязь теоретических концепций курса химии и системы химических понятий. Современные требования к профессиональной подготовке учителя химии.

Модуль 2. Химический эксперимент — как специфический метод обучения (2 ч.)

Тема 2. Химический кабинет школы. Методика и техника натурального школьного химического эксперимента (2 ч.)

Демонстрационные опыты по общей и неорганической химии Ученический эксперимент на уроках общей и неорганической химии

Школьный химический эксперимент по основным темам разделов общей и неорганической химии.

Школьный химический эксперимент: Первоначальные понятия химии

1. Работа с простейшим лабораторным оборудованием
2. Предмет химии
3. Вещества и смеси
4. Физические и химические явления

5. Типы химических реакций

6. Основные классы неорганических веществ

Школьный химический эксперимент: Свойства неорганических веществ

1. Кислород. Воздух Горение.

2. Водород

3. Вода. Пероксид водорода

4. Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Магний

5. Бор. Алюминий

6. Углерод. Кремний

7. Азот. Фосфор.

8. Сера.

9. Галогены

10. Переходные металлы.

Школьный химический эксперимент: Основные законы и теории химии

1. Растворы

2. Количественные законы химии

3. Теория электролитической диссоциации

4. Основы химической кинетики

5.

Модуль 3. Методика использования расчетных химических задач (2 ч.)

Тема 3. Технология обучения методам решения задач расчетного характера (2 ч.)

Методика решения дифференцированных задач по химии. Основные типы задач, используемые на факультативах.

Анализ программ, действующих учебников с целью разработки планирования химических задач в школьном курсе химии.

Самостоятельное составление дифференцированных задач по химии и разработка алгоритма их решения.

Самостоятельное составление задач по химии используемых на факультативах и разработка алгоритма их решения.

Модуль 4. Методика использования качественных химических задач (2 ч.)

Тема 4. Технология обучения методам решения задач качественного характера (2 ч.)

Анализ программ, действующих учебников с целью разработки планирования химических задач в школьном курсе химии.

Самостоятельное составление качественных задач по химии и разработка алгоритма их решения.

Самостоятельное составление задач по химии используемых на факультативах и разработка алгоритма их решения.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы Третий триместр (62 ч.)

Модуль 1. Цели, содержание и структура химического образования в средней школе (на примере общей и неорганической химии) (31 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

1. На основании Федерального перечня учебников по химии на текущий учебный год взятого из интернет источников заполните таблицу «Обзор школьных учебников и пособий, рекомендуемых для изучения курса «Общей и неорганической химии».

2. Используя пособие Матвеева Э. Ф. Методика преподавания химии (инновационный курс) : учебно-методическое пособие / Э. Ф. Матвеева. – Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2015. – 208 с. (электронный ресурс) законспектируйте ответы на следующие вопросы:

1. Методика изучения Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева на основе проблемного подхода (из опыта В.Г. Красновой).

2. Теория электролитической диссоциации в курсе химии основной школы. Методика формирования и развития системы понятий о химической реакции.

3. Химическая теория растворов Д.И. Менделеева

3. Используя пособие Матвеева Э. Ф. Методика преподавания химии (инновационный курс) : учебно-методическое пособие / Э. Ф. Матвеева. – Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2015. – 208 с. (электронный ресурс) составьте конспект по теме «Взаимосвязь теоретических концепций курса химии и системы химических понятий».

А так же изучите ориентировочную карту с информацией о структуре систем понятий школьного курса химии.

4. Используя учебники по методике обучения химии составьте конспект по теме «Требования к знаниям и умениям учителя химии».

Модуль 2. Химический эксперимент — как специфический метод обучения (31 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

1. Используя УМК по химии 8-11 классы средней общеобразовательной школы любой авторской линии, составьте таблицу №2 по следующим темам школьного курса химии:

1. Работа с простейшим лабораторным оборудованием.

2. Предмет химии.

3. Вещества и смеси.

4. Физические и химические явления.
5. Типы химических реакций.
6. Основные классы неорганических веществ.

Таблица №2 «Картотека опытов по общей и неорганической химии»

2. Используя УМК по химии 8-11 классы средней общеобразовательной школы любой авторской линии, составьте таблицу №2 по следующим темам школьного курса химии:

1. Кислород. Воздух Горение.
2. Водород.
3. Вода. Пероксид водорода.
4. Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Магний.
5. Бор.
6. Углерод. Кремний.
7. Азот. Фосфор.
8. Сера.
9. Галогены.
10. Переходные металлы.

3. Используя УМК по химии 8-11 классы средней общеобразовательной школы любой авторской линии, составьте таблицу №2 по следующим темам школьного курса химии:

1. Растворы.
2. Количественные законы химии.
3. Теория электролитической диссоциации.
4. Основы химической кинетики.

Пятый триместр (29,5 ч.)

Модуль 3. Методика использования расчетных химических задач (29,5 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

1. Используя пособие Матвеева Э. Ф. Методика преподавания химии (инновационный курс) : учебно-методическое пособие / Э. Ф. Матвеева. – Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2015. – 208 с. (электронный ресурс) изучите фрагмент возможного планирования использования расчетных задач в темах школьного курса химии на основе типов и подтипов расчетных задач (учебники химии авторского коллектива под руководством О.С. Габриеляна, 2013 г.). Другим вариантом планирования является календарно- тематическое, в котором последовательно в каждой теме курса химии (8–9 кл.) указывается тип расчетной задачи. Составьте планирование обучения курса химии 11 класса с использованием расчетных задач по авторской линии О. С. Габриеляна.

2. При составлении дифференцированных задач нужно четко представить критерий, на основании которого можно обоснованно отнести задачи к той или иной группе сложности.

Таковыми критериями могут быть:

1) самостоятельное написание уравнения реакции или использование готового уравнения; 2) усложнение задачи за счет включения дополнительных сведений; 3) включение дополнительных расчетов.

Кроме этого, необходимо соблюдать требования, предъявляемые к расчетным задачам:

1) Задачи должны иметь химическое содержание, условия задач соответствовать целям урока, отвечать дидактическим принципам, обеспечивать развитие учащихся. Условие задачи должно быть четко сформулировано.

2) Задачи должны соответствовать программному материалу.

3) При составлении задач можно использовать сведения прикладного характера.

Задание: составьте три задачи дифференцированного характера и разработайте алгоритм их решения.

Составьте по одному примеру задач и разработайте алгоритм их решения на:

1. Задачи с производственным содержанием.
2. Решение задач с использованием стехиометрических схем.
3. Вычисление состава смесей.
4. Задачи по теме «Электролиз».
5. Вывод химических формул органических и неорганических веществ.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

- 1 Дифференцированное обучение химии в классах нехимического направления.
- 2 Закономерности строения вещества и химических реакций при изучении растворов электролитов.
- 3 Формирование обобщенных знаний учащихся при изучении химических элементов в средней школе.
- 4 Коллективные и индивидуальные формы работы учащихся на уроках химии.
- 5 Методические возможности обучения учащихся реализации межпредметных связей
- 6 Отбор содержания и построение школьного курса химии.
- 7 Развитие монологической речи учащихся при изучении теоретических тем неорганической химии.
- 8 Развитие системы понятий об окислительно-восстановительных реакциях в школьном курсе органической химии.
- 9 Самостоятельная работа учащихся при изучении нового материала на уроках неорганической химии.
- 10 Система знаний о химической реакции при углубленном изучении химии.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-1	1 курс, Третий триместр	Зачет	Модуль 1: Цели, содержание и структура химического образования в средней школе (на примере общей и неорганической химии).
ПК-1	1 курс, Третий триместр	Зачет	Модуль 2: Химический эксперимент — как специфический метод обучения.
ПК-1	2 курс, Пятый триместр	Экзамен	Модуль 3: Методика использования расчетных химических задач.

ПК-1	2 курс, Пятый триместр	Экзамен	Методика использования качественных химических задач..
------	------------------------------	---------	--------------------------------------------------------

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:
Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Материально-информационное обеспечение химического образования, Методика обучения органической химии, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Теория и методика преподавания химии в вузе, Технологии контроля и оценки результатов обучения химии.

82. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Хорошо	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.
Неудовлетворительно	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.
Удовлетворительно	В случае, если ответ студента в значительной степени не соответствует названным критериям, но он обнаруживает усвоение программного материала при помощи наводящих и уточняющих вопросов
Отлично	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Цели, содержание и структура химического образования в средней школе (на примере общей и неорганической химии)

ПК-1 способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам

1. Описать систему содержания и построения школьного курса химии. Многообразие программ, учебников, пособий и требования ФГОС
2. Охарактеризовать стандартизацию школьного химического образования. Федеральный государственный стандарт общего образования
3. Перечислить требования к предметным результатам освоения базового курса общей и неорганической химии
4. Охарактеризовать место общей химии в курсе химии общеобразовательной школы
5. Охарактеризовать место неорганической химии в курсе химии общеобразовательной школы

Модуль 2: Химический эксперимент — как специфический метод обучения

ПК-1 способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам

Проанализировать этапы реализации современного среднего химического образования.

1. Охарактеризовать факторы, определяющие содержание среднего химического образования
2. Охарактеризовать основные принципы и идеи отбора содержания и построения курса химии средней школы
3. Перечислить требования к учебному оборудованию для школьного

демонстрационного химического эксперимента

4. Описать правила постановки и требования к демонстрационному эксперименту по химии

Модуль 3: Методика использования расчетных химических задач

ПК-1 способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам

1. Проанализировать этапы реализации современного среднего химического образования. Каковы основные положения Концепции профильного общего среднего образования?

2. Каковы основные принципы и идеи отбора содержания и построения курса химии средней школы?

3. Перечислить требования к учебному оборудованию для школьного ученического химического эксперимента.

4. Описать ученический эксперимент по химии как вид самостоятельной работы учащихся. Охарактеризовать место ученического эксперимента в системе обучения химии.

5. Описать методику обучения учащихся решению химических задач в средней школе. Каково место задач в системе урока химии, дидактические функции задач.

Модуль 4: Методика использования качественных химических задач

ПК-1 способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам

1. Описать школьный химический эксперимент на примере формирования первоначальных понятия химии.

2. Описать школьный химический эксперимент на примере изучения свойств неорганических веществ.

3. Описать школьный химический эксперимент на примере основных законов и теории химии.

4. Дать общую характеристику и целевое предназначение спецкурсов и факультативных занятий.

5. Описать ученический эксперимент по химии как вид самостоятельной работы учащихся. Охарактеризовать место ученического эксперимента в системе обучения химии.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий триместр (Зачет, ПК-1)

1. Описать систему содержания и построения школьного курса химии. Многообразие программ, учебников, пособий и требования ФГОС

2. Охарактеризовать стандартизацию школьного химического образования. Федеральный государственный стандарт общего образования

3. Перечислить требования к предметным результатам освоения базового курса общей и неорганической химии

4. Охарактеризовать место общей химии в курсе химии общеобразовательной школы

5. Охарактеризовать место неорганической химии в курсе химии общеобразовательной школы

6. Проанализировать этапы реализации современного среднего химического образования. Каковы основные положения Концепции профильного общего среднего образования?

7. Охарактеризовать факторы, определяющие содержание среднего химического образования
8. Охарактеризовать основные принципы и идеи отбора содержания и построения курса химии средней школы
9. Перечислить требования к учебному оборудованию для школьного демонстрационного химического эксперимента
10. Описать правила постановки и требования к демонстрационному эксперименту по химии

Пятый триместр (Экзамен, ПК-1)

1. Описать систему содержания и построения школьного курса химии. Многообразие программ, учебников, пособий и требования ФГОС.
2. Охарактеризовать стандартизацию школьного химического образования. Федеральный государственный стандарт общего образования.
3. Описать специфику внедрения федерального государственного образовательного стандарта второго поколения
4. Перечислить требования к предметным результатам освоения базового курса общей и неорганической химии.
5. Охарактеризовать место общей химии в курсе химии общеобразовательной школы.
6. Охарактеризовать место неорганической химии в курсе химии общеобразовательной школы.
7. Проанализировать этапы реализации современного среднего химического образования. Каковы основные положения Концепции профильного общего среднего образования?
8. Каковы факторы, определяющие содержание среднего химического образования?
9. Каковы основные принципы и идеи отбора содержания и построения курса химии средней школы?
10. Перечислить требования к учебному оборудованию для школьного демонстрационного химического эксперимента.
11. Описать правила безопасности постановки демонстрационного эксперимента. Охарактеризовать цели постановки демонстрационных опытов по химии.
12. Описать правила постановки и требования к демонстрационному эксперименту по химии.
13. Описать методику постановки демонстрационного опыта.
14. Описать принципы работы приборов для демонстрации опытов.
15. Перечислить требования к учебному оборудованию для школьного ученического химического эксперимента.
16. Описать правила безопасности постановки школьного химического эксперимента.
17. Описать методику постановки ученического эксперимента.
18. Охарактеризовать использование химического эксперимента для организации познавательной деятельности учащихся.
19. Охарактеризовать вклад современных ученых-методистов в развитие школьного химического эксперимента.
20. Какие условия необходимы для успешного формирования экспериментальных умений учащихся.
21. Описать школьный химический эксперимент на примере формирования первоначальных понятия химии.
22. Описать школьный химический эксперимент на примере изучения свойств неорганических веществ.
23. Описать школьный химический эксперимент на примере основных законов и

теории химии.

24. Дать общую характеристику и целевое предназначение спецкурсов и факультативных занятий.

25. Описать ученический эксперимент по химии как вид самостоятельной работы учащихся. Охарактеризовать место ученического эксперимента в системе обучения химии.

26. Описать методику обучения учащихся решению химических задач в средней школе. Каково место задач в системе урока химии, дидактические функции задач.

27. Описать методику изучения основ химических производств в средней школе. Охарактеризовать политехнический принцип в обучении химии.

28. Описать методику формирования и развития системы понятий о химической реакции.

29. Охарактеризовать теорию электролитической диссоциации в курсе химии средней школы.

30. Описать методику формирования и развития системы понятий о веществе.

85. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и зачета, защиты курсовых работ.

Экзамен и зачет позволяют оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Курсовая работа, курсовой проект, портфолио

При определении уровня достижений студентов по проекту необходимо обращать особое внимание на следующие моменты:

- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений;
- соответствие структуры предъявляемым требованиям;
- соответствие содержания теме и структуре работы (проекта);
- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
- использование основной литературы по проблеме;
- теоретическое обоснование актуальности темы и анализ передового опыта работы;
- применение научных методик и передового опыта в своей работе, обобщение собственного опыта, иллюстрируемого различными наглядными материалами, наличие выводов и практических рекомендаций;
- оформление работы (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.);
- выполнение работы в срок.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы Основная литература

1. Сирик, С.М. Основы методики обучения химии : электронное учебное пособие / С.М. Сирик, Л.Г. Тиванова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра неорганической химии. Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629>

2. Толетова, М.К. Учебно-методические задания для подготовки студентов к обучению химии в средней школе : учебно-методическое пособие / М.К. Толетова ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. – Ч. 1. – 160 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – UR <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428372>

Дополнительная литература

1. Космодемьянская, С. С. Методика обучения химии: учебное пособие / С. С. Космодемьянская, С. И. Гильманшина – Казань: ТГГПУ, 2011. – 136 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. [http:// InternetUrok.ru](http://InternetUrok.ru) - « Основы неорганической химии»
2. <http://webelements.narod.ru/> - Онлайн-справочник химических элементов
3. <http://www.urch.ac.ru:8002/Universities/CSPI/chem/Home.html> - Химически демонстрационный эксперимент: банк данных

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;
- повторите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
- проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Office Professional Plus 2010
2. Microsoft Windows 7 Pro
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com (<http://znanium.com/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 18.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (учебный мультимедийный комплекс трибуна, проектор, лазерная указка, маркерная доска).

Учебно-наглядные пособия:

- Презентации.

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 9.

Лаборатория общей и неорганической химии.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).

Лабораторное оборудование: прибор (скорость химической реакции); прибор для

опытов по химии; прибор для электролиза; устройство для посуды; весы технические; набор гирь; электроплитка ЭПТ-1; очки защитные; шпатель гистологический; РМС – Х «Кинетика 2»; РМС – Х «Стехиометрия»; универсальное рабочее место; РМС – Х «Электрохимия 2»; электроплита; баня комбинированная; штатив лабораторный; рефрактометр ИРФ-454Б2М; прибор определения пористости; измельчители образцов; комплекс Эксперт-006-АО; анализатор качества молока; фотометр «Эксперт-003».

Специализированная мебель: стулья винтовые; столы лабораторные; шкаф вытяжной; шкаф для приборов.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, Периодическая таблица химических элементов, таблица растворимости.

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), № 14.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура); интерактивная система информации; AverVision F55 (документ-камера).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

4. Помещение для самостоятельной работы, помещение № 101б.

Читальный зал электронных ресурсов.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.

5. Помещение для самостоятельной работы, помещение № 20.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (персональный компьютер, МФУ) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебно-наглядные пособия:

Методические рекомендации по организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов естественно-технологического факультета.