

**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): Теория и методика преподавания химии в
вузе
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 основные представления о достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их приложении к вопросам обучения химии в высших и средних учебных заведениях

Задачи дисциплины:

- владеть теоретическими и психолого-педагогическими основами управления обучением химии;
- проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность;
- планировать учебные занятия и темы в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ОД.7 «Теория и методика преподавания химии в вузе» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 5, 6 триместрах.

Для изучения дисциплины требуется: изучение следующих предшествующих дисциплин: Педагогика и психология высшей школы

Изучению дисциплины Б1.В.ОД.7 «Теория и методика преподавания химии в вузе» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.Б.1 Современные проблемы науки и образования;

Б1.Б.2 Методология и методы научного исследования.

Освоение дисциплины Б1.В.ОД.7 «Теория и методика преподавания химии в вузе» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б3.Г.1 Государственный экзамен;

Б1.В.ДВ.2.1 Методика организации и проведения внеурочных и внеклассных занятий по химии;

Б1.В.ДВ.2.2 Теория и практика организации химических конкурсов и олимпиад;

Б1.В.ОД.2 Современные проблемы химической науки;

Б1.В.ОД.3 Методика обучения общей и неорганической химии;

Б1.В.ОД.4 Методика обучения органической химии.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Теория и методика преподавания химии в вузе», 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 общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-2. готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач

ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	знать: - современные проблемы науки и образования; уметь: - использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач; владеть: - навыком использования знания современных проблем науки и образования при решении основных профессиональных задач.
ОПК-4. способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	
ОПК-4 способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	знать: - уровни повышения образования, профессиональных компетентностей, личностного становления; уметь: - выявлять и закреплять командные роли, распределять обязанности и делегировать полномочия членам исследовательской группы; владеть: - современными информационно-коммуникационными технологиями для организации эффективного взаимодействия членной исследовательской группы.

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, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам; уметь: - способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам; владеть: - способность применять современные методики и технологии 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	Пятый триместр	Шестой триместр
Контактная работа (всего)	14	6	8
Лекции	4	2	2

Практические	10	4	6
Самостоятельная работа (всего)	85	20	65
Виды промежуточной аттестации	9		9
Курсовая работа			+
Экзамен	9		9
Общая трудоемкость часы	108	26	82
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	1	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Прикладные аспекты методики обучения химии в высшей школе:

Тенденции и стратегические цели развития современного образования. Требования к системе высшего образования. Направления модернизации высшего образования.

Многоуровневость образования. Образовательные стандарты и программы. Части системы обучения: цели обучения, учебное содержание, методы обучения, организационные формы обучения, средства обучения, приемы контроля. Принципы обучения в химии: принцип научности, принцип изменчивости обучения, принцип непрерывной адаптации к новым условиям развивающейся науки, принцип системности, принцип внутридисциплинарных (внутрипредметных) и междисциплинарных (межпредметных) связей, принцип многостороннего рассмотрения.

Модуль 2. Современные средства обучения химии в высшей:

Учебник, учебное пособие как средство обучения. Технические средства обучения, их виды и разновидности: меловая доска, кодоскоп (графопроектор), диапроектор, кинопроектор, эпидиаскоп, компьютер, видео- и звуковоспроизводящая аппаратура, смарт-доска. Таблицы, рисунки и фотографии как средства обучения. Компьютер как прибор для научного исследования и как средство обучения. Использование компьютера при проведении семинарского и лабораторного занятий. Химический эксперимент.

Модуль 3. Организационные формы обучения: лекции, семинарские занятия, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студентов.:

Формы обучения: лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работа, самостоятельная работа, внеаудиторная и "домашняя" работа. Распределение учебного материала по различным формам обучения. Теория поэтапного усвоения знаний и ее использование в организации процесса обучения. Методика проведения лекции по химии. Требования к современной лекции. Организация лекционной формы обучения. Общение лектора с аудиторией. Лекционные демонстрации и демонстрационный эксперимент. Пути повышения обучающей функции демонстрационного химического эксперимента. Лекционный контроль за усвоением знаний. Семинар в обучении химии и виды семинарских занятий. Основная цель семинарского занятия - развитие устной (и письменной) речи обучаемых. Дискуссионный способ проведения семинаров. Методика организации семинарского занятия. Лабораторный практикум и его роль в обучении химии. Формы организации лабораторных практикумов. Учебно-научное общение при выполнении лабораторных заданий. Исследовательский и алгоритмизированный практикумы и роль преподавателя в их проведении. Два вида самостоятельной работы учащихся – самостоятельная работа на лекции, семинаре и в лабораторном практикуме и самостоятельная внеаудиторная работа.

Модуль 4. Формы контроля знаний, фонд оценочных средств дисциплины:

Роль контроля в процессе обучения. Проверяющая, обучающая и воспитательная функции контроля за усвоением знаний. Прямая и обратная связь "преподаватель - учащиеся" на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Виды контроля. Контрольная работа, коллоквиум, зачет, экзамен, тест. Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме.

Программированный контроль. Тестовые контролируемые задания. Метод выборочных ответов, его преимущества и недостатки. Рефераты и доклады как один из способов оценки химических знаний. Химические олимпиады. Технические средства контроля. Компьютерный контроль за усвоением химических знаний.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (4 ч.)

Модуль 1. Прикладные аспекты методики обучения химии в высшей школе (2 ч.)

Тема 1. Цели, задачи, принципы, обучения химии в высшей школе. (2 ч.)

Тенденции и стратегические цели развития современного образования. Требования к системе высшего образования. Направления модернизации высшего образования. Многоуровневость образования. Образовательные стандарты и программы. Части системы обучения: цели обучения, учебное содержание, методы обучения, организационные формы обучения, средства обучения, приемы контроля. Принципы обучения в химии: принцип научности, принцип изменчивости обучения, принцип непрерывной адаптации к новым условиям развивающейся науки, принцип системности, принцип внутридисциплинарных (внутрипредметных) и междисциплинарных (межпредметных) связей, принцип многостороннего рассмотрения.

Модуль 3. Организационные формы обучения: лекции, семинарские занятия, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студентов. (2 ч.)

Тема 2. Организационные формы обучения (2 ч.)

Формы обучения: лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работа, самостоятельная работа, внеаудиторная и "домашняя" работа. Распределение учебного материала по различным формам обучения. Теория поэтапного усвоения знаний и ее использование в организации процесса обучения.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (10 ч.)

Модуль 1. Прикладные аспекты методики обучения химии в высшей школе (2 ч.)

Тема 1. Цели, задачи, принципы, обучения химии в высшей школе. (2 ч.)

Тенденции и стратегические цели развития современного образования. Требования к системе высшего образования. Направления модернизации высшего образования. Многоуровневость образования. Образовательные стандарты и программы. Части системы обучения: цели обучения, учебное содержание, методы обучения, организационные формы обучения, средства обучения, приемы контроля. Принципы обучения в химии: принцип научности, принцип изменчивости обучения, принцип непрерывной адаптации к новым условиям развивающейся науки, принцип системности, принцип внутридисциплинарных (внутрипредметных) и междисциплинарных (межпредметных) связей, принцип многостороннего рассмотрения.

Модуль 2. Современные средства обучения химии в высшей (2 ч.)

Тема 2. Современные средства обучения химии в высшей школе (2 ч.)

Учебник, учебное пособие как средство обучения. Технические средства обучения, их виды и разновидности: меловая доска, кодоскоп (графопроектор), диапроектор, кинопроектор, эпидиаскоп, компьютер, видео- и звуковоспроизводящая аппаратура, смарт-доска. Таблицы, рисунки и фотографии как средства обучения. Компьютер как прибор для научного исследования и как средство обучения. Использование компьютера при проведении семинарского и лабораторного занятий. Химический эксперимент.

Модуль 3. Организационные формы обучения: лекции, семинарские занятия, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студентов. (2 ч.)

Тема 3. Организационные формы обучения (2 ч.)

Формы обучения: лекция, семинарское занятие, практическая и лабораторная работа, самостоятельная работа, внеаудиторная и "домашняя" работа. Распределение учебного материала по различным формам обучения. Теория поэтапного усвоения знаний и ее использование в организации процесса обучения. Методика проведения лекции по химии. Требования к современной лекции. Организация лекционной формы обучения. Общение лектора с аудиторией. Лекционные демонстрации и демонстрационный эксперимент. Пути повышения обучающей функции демонстрационного химического эксперимента. Лекционный контроль за усвоением знаний. Семинар в обучении химии и виды семинарских занятий. Основная цель семинарского занятия - развитие устной (и письменной) речи обучаемых. Дискуссионный способ проведения семинаров. Методика организации семинарского занятия. Лабораторный практикум и его роль в обучении химии. Формы организации лабораторных практикумов.

Учебно-научное общение при выполнении лабораторных заданий. Исследовательский и алгоритмизированный практикумы и роль преподавателя в их проведении. Два вида самостоятельной работы учащихся -самостоятельная работа на лекции, семинаре и в лабораторном практикуме и самостоятельная внеаудиторная работа.

Модуль 4. Формы контроля знаний, фонд оценочных средств дисциплины (4 ч.)

Тема 4. Формы контроля знаний, фонд оценочных средств дисциплины (2 ч.)

Роль контроля в процессе обучения. Проверяющая, обучающая и воспитательная функции контроля за усвоением знаний. Прямая и обратная связь "преподаватель - учащиеся" на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Виды контроля. Контрольная работа, коллоквиум, зачет, экзамен, тест. Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме.

Программированный контроль. Тестовые контролирующие задания. Метод выборочных ответов, его преимущества и недостатки. Рефераты и доклады как один из способов оценки химических знаний. Химические олимпиады. Технические средства контроля. Компьютерный контроль за усвоением химических знаний.

Тема 5. Формы контроля знаний, фонд оценочных средств дисциплины (2 ч.)

Роль контроля в процессе обучения. Проверяющая, обучающая и воспитательная функции контроля за усвоением знаний. Прямая и обратная связь "преподаватель - учащиеся" на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме. Виды контроля. Контрольная работа, коллоквиум, зачет, экзамен, тест. Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме.

Программированный контроль. Тестовые контролирующие задания. Метод выборочных ответов, его преимущества и недостатки. Рефераты и доклады как один из способов оценки химических знаний. Химические олимпиады. Технические средства контроля. Компьютерный контроль за усвоением химических знаний.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Пятый триместр (40 ч.)

Модуль 1. Прикладные аспекты методики обучения химии в высшей школе (20 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

1. Подготовить рабочую программу изученной дисциплины

Вид СРС: *Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

1. Химическое образование как специфическая педагогическая система.
2. Обучение химии как целостность процессов преподавания и учения.
3. Концепции химического образования в вузе.
4. Теория и практика воспитывающего обучения химии в современной школе.
5. Методы воспитания в процессе химического образования.
6. Теория и практика развивающего обучения химии в современной школе
7. Методы развития школьников в процессе химического образования.
8. Интегративный подход в процессе химического образования.
9. Мотивация учения в процессе химического образования.
10. Методы обучения химии: сущность, классификация, реализация.
11. Химический эксперимент как специфический метод обучения химии.
12. Демонстрационный химический эксперимент, его функции, организация и методика.
13. Традиционные и инновационные формы организации обучения химии.
14. Проблемные ситуации в процессе обучения химии.
15. Дополнительное химическое образование: формы, содержание, реализация.

Модуль 2. Современные средства обучения химии в высшей (20 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

1. Подготовить сообщение о современных средствах обучения

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Дайте обоснованный ответ на вопрос, почему современный преподаватель химии должен знать и целостно использовать психолого-педагогические и дидактические основы применения средств химического образования.
2. Раскройте сущность понятий: "дидактический инструментарий", "средства химического образования", "средства обучения химии", "наглядные средства обучения химии"?
3. Приведите примеры не наглядных средств обучения химии.
4. Выделите основания, являющиеся на Ваш взгляд наиболее существенными для группировки и классификации современных средств обучения химии; для химического образования?
5. Какие формы познавательных заданий по химии (как организационно-управленческих средств) наиболее часто используете Вы в своей преподавательской работе?
6. Какие образовательные средства Вы реализуете в процессе химического образования (и в обучении химии) с целью формирования познавательно или социально значимых мотивов?
7. Почему химический язык и химический эксперимент следует относить к специфическим средствам обучения (и образования)?
8. Разработайте познавательные задания разного типа (тесты, дидактические игры, диктанты, химические загадки, химические задачи, алгоритмические и эвристические предписания, творческие задания, исследовательские проекты, домашние сочинения, портфолио) с использованием современных ЭКСО.

Шестой триместр (130 ч.)

Модуль 3. Организационные формы обучения: лекции, семинарские занятия, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студентов. (65 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

1. Подготовить план-конспект или презентацию лекции по изученной дисциплине

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Проанализируйте определение понятия «внеурочная (внеклассная) работа» по следующим книгам: 1) Внеклассная работа по химии / Сост. М. Г. Гольдфельд. – М.: Просвещение, 1987; 2) Дьякович С. В. Формы и виды внеклассной работы по химии в средней школе. Новосибирск. – 1976; 3) Методика преподавания химии / Под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М.: Просвещение, 1984. В чем состоят, на Ваш взгляд, достоинства и недостатки в определении понятия каждым автором?
2. Внеурочную работу рекомендуют планировать перспективно на все годы обучения учащихся в школе, на учебный год и более детально на полугодие. Спланируйте внеурочную работу по химии на период прохождения Вами педагогической практики в школе. Выделите в плане внеурочной работы следующие разделы: 1) организация и проведение кружковых занятий; 2) проведение дополнительных занятий с отстающими и сильными учащимися; 3) оснащение химического кабинета наглядными пособиями, изготовленными силами учащихся; 4) оформление и обновление стендов: «Химический словарь», «Химический календарь», «Новое в химии и химической промышленности», «Химия в профессии», «Вещество в моем доме», «Готовься к экзамену»; 5) Декада химии.
3. В чем состоят организационные особенности факультативных занятий по химии? Какой факультативный курс представляет для Вас профессионально значимый интерес? Какие образовательные цели Вы преследуете в процессе преподавания данного факультативного курса? На примере какого-нибудь факультативного занятия, проведенного (или разработанного) Вами, раскройте принципы, методы, формы внеурочной работы по химии.

Модуль 4. Формы контроля знаний, фонд оценочных средств дисциплины (65 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

1. Предложить форму контроля знаний студентов по изученной дисциплине и выполнить вариант задания, контролирующего знания студента по дисциплине.

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Почему проблема качества является одной из приоритетных проблем общества, современного образования?
2. Какие смысловые значения Вы придаете понятиям "качество химического образования", "качество химических знаний", "качество умений действий"?
3. Почему для анализа (и оценивания) процесса и результата химического образования

необходима интегративная методика?

4. Используете ли Вы в своей образовательной практике компонентный анализ при оценке учебных достижений по химии?

5. Какие требования к оценке результатов химического образования Вы считаете наиболее важными?

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ОПК-2 ОПК-4	2 курс, Пятый триместр		Модуль 1: Прикладные аспекты методики обучения химии в высшей школе.
ОПК-2 ПК-1	2 курс, Пятый триместр		Модуль 2: Современные средства обучения химии в высшей.
ОПК-4 ПК-1	2 курс, Шестой триместр	Экзамен	Модуль 3: Организационные формы обучения: лекции, семинарские занятия, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студентов..
ОПК-4 ПК-1	2 курс, Шестой триместр	Экзамен	Модуль 4: Формы контроля знаний, фонд оценочных средств дисциплины.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ОПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

История и методология химического образования, История развития химии, Материально-информационное обеспечение химического образования, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Современные проблемы науки и образования, Современные проблемы химической науки.

Компетенция ОПК-4 формируется в процессе изучения дисциплин:

Инновационные процессы в образовании, Исследовательская деятельность при обучении химии, Методы и приемы обучения школьников решению олимпиадных задач по химии, Преддипломная практика, Технология подготовка учащихся к ЕГЭ по химии.

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Материально-информационное обеспечение химического образования, Методика обучения общей и неорганической химии, Методика обучения органической химии, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Технологии контроля и оценки результатов обучения химии, Электронные образовательные ресурсы в химии.

8.2. 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: Прикладные аспекты методики обучения химии в высшей школе

ОПК-2 готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач

1. Изучите текст учебника по химии, который соответствует теме занятия, выделите содержащиеся в нем новые и ранее изученные знания и умения.

2. Охарактеризуйте общую модель целостного процесса обучения химии, краткая характеристика ее элементов (цели, содержание, методы, средства, организационные формы, контроль усвоения и диагностика сформированных знаний и умений), их взаимосвязей и взаимовлияний.

3. Обоснуйте особенности преподавания химии в высшей школе. Основные принципы отбора изучаемого материала с учетом профиля учебного заведения. Лекционно-семинарская система занятий. Лекции, семинары, лабораторные работы как основные формы изучения химии. Элементы научно-исследовательской работы в практикумах.

4. Опишите содержание обучения химии. Содержание школьного и вузовского химического образования, его основные виды и уровни.

5. Опишите факторы, определяющие содержание учебного предмета химии (социальный заказ общества, уровень развития химической науки) и учебных химических дисциплин.

ОПК-4 способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру

1. Дидактические требования к содержанию курса химии: 1) научности; 2) критерий целостности содержания; 3) формирование химических понятий; 4) системность и систематичность; 5) отражение методов химической науки.

2. Дидактические единицы содержания курса химии: 1) методы химической науки; 2) законы и теории; 3) законы, теории и оборудование; 4) теории и понятия.

3. Опорными знаниями для успешного усвоения Периодического закона являются понятия о: 1) веществе; 2) атоме и химическом элементе; 3) простом и сложном веществе; 4) свойствах неорганических и органических веществ.

4. Периодический закон в школьном курсе химии является: 1) целью и средством обучения; 2) дидактическим материалом; 3) методом обучения; 4) средством обучения.

Модуль 2: Современные средства обучения химии в высшей

ОПК-2 готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач

1. Приготовить 38 г 4.50 % раствора CuSO_4 исходя из $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

2. Приготовить 30 г 4.90 % раствора Na_2SO_4 исходя из $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$.

3. Приготовить 100 мл 0.31 М раствора CoSO_4 исходя из $\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.

4. Приготовить 100 мл 0.33 М раствора $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ исходя из $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

5. Приготовить 63 г 3.80 % раствора CaCl_2 исходя из $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$.

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

1. Приведите конкретные примеры, как на химическом материале можно формировать приемы анализа, сравнения.

2. Приведите конкретные примеры, как на химическом материале можно осуществлять проблемное обучение.

3. Приведите конкретные примеры, как на химическом материале можно формировать межпредметные знания и умения.

4. Приведите конкретные примеры, как можно формировать представления о химическом элементе.

5. В каких случаях применима в методике химии дидактическая игра?

Модуль 3: Организационные формы обучения: лекции, семинарские занятия, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студентов.

ОПК-4 способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру

1. Составить комментарии к демонстрационному химическому эксперименту (конкретно к 2 опытам). 2. Провести демонстрационный опыт с целью изучения техники и методики проведения (2 опыта).

2. Разработать технологическую карту не менее пяти занимательных опытов (подготовиться к защите проекта)

3. Разработайте поэлементный анализ лабораторного опыта, практической работы. Оппонируйте в ходе защиты индивидуальных заданий

4. Оформите мысленный эксперимент (на отдельных карточках). Защитите творческий проект экспериментальной задачи (вами предложенной). Оппонируйте в ходе демонстрации решения задачи на распознавание веществ.

5. Разработайте не менее пяти занимательных опытов. Результат: оформите картотеку и проведите 1–2 опыта.

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

1. Разработать сценарий этапа актуализации и мотивации знаний и действий.

2. Формулирование целей занятия (на примере конкретного занятия).

3. Разработать сценарий этапа занятия «Организация деятельности учащихся», учитывая ступени обучения (тема «Окислительно-восстановительные реакции»).

4. Разработать сценарий этапа занятия по применению знаний по теме «Основные классы неорганических соединений», учитывая ступени обучения.

5. Примерный план изучения естественной группы элементов на этом этапе. Технология использования малых графических пособий.

Модуль 4: Формы контроля знаний, фонд оценочных средств дисциплины

ОПК-4 способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру

1. Сформулируйте вопросы, которые вы считаете необходимым задать обучающимся с целью обеспечения осознанного восприятия нового материала по теме «Комплексные соединения». Дайте им характеристику с точки зрения уровня системности знания.

2. Сформулируйте вопросы, которые вы считаете необходимым задать обучающимся с целью обеспечения осознанного восприятия нового материала по теме «Электролитическая диссоциация». Дайте им характеристику с точки зрения уровня системности знания.

3. Сформулируйте вопросы, которые вы считаете необходимым задать обучающимся с целью обеспечения осознанного восприятия нового материала по теме «Гидролиз». Дайте им характеристику с точки зрения уровня системности знания.

4. Сформулируйте вопросы, которые вы считаете необходимым задать обучающимся с целью обеспечения осознанного восприятия нового материала по теме «Строение атома. Периодический закон Д. И. Менделеева». Дайте им характеристику с точки зрения уровня системности знания.

5. Сформулируйте вопросы, которые вы считаете необходимым задать обучающимся с целью обеспечения осознанного восприятия нового материала по теме «Химическая связь. Строение веществ». Дайте им характеристику с точки зрения уровня системности знания.

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

1. Укажите основные критерии качества знаний: а) полнота; б) конкретность; в) осознанность; г) рациональность запоминания; д) гибкость.

2. По способу организации формы контроля выделяют: а) индивидуальные; б) групповые; в) экскурсия; г) беседы; д) игра.

3. Укажите вузовские формы и методы контроля знаний: а) зачеты; б) коллоквиумы; в) описание; г) обобщение знаний; д) рассказ.

4. Укажите основные виды контроля: а) графический; б) текущий; в) предварительный; г) табличный; д) рейтинговый.

5. Выбор форм контроля зависит от цели, содержания, времени и места изучения материала.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Шестой триместр (Экзамен, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1)

1. Охарактеризуйте тенденции и стратегические цели развития современного образования. Требования к системе высшего образования. Направления модернизации высшего образования.

2. Охарактеризуйте принципы обучения в химии: принцип научности, принцип изменчивости обучения, принцип непрерывной адаптации к новым условиям развивающейся науки, принцип системности, принцип внутридисциплинарных (внутрипредметных) и междисциплинарных (межпредметных) связей, принцип многостороннего рассмотрения.

3. Опишите требования к рабочей программе дисциплины: перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, место дисциплины в структуре ООП, объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов

4. Охарактеризуйте технические средства обучения, их виды и разновидности: меловая доска, кодоскоп (графопроектор), диапроектор, кинопроектор, эпидиаскоп, компьютер, видео- и звуковоспроизводящая аппаратура, смарт-доска.

5. Обоснуйте утверждение "Компьютер как прибор для научного исследования и как средство обучения". Использование компьютера при проведении семинарского и лабораторного занятий.

6. Опишите методику проведения лекции по химии. Требования к современной лекции. Организация лекционной формы обучения. Общение лектора с аудиторией.

7. Опишите лекционные демонстрации и демонстрационный эксперимент. Пути повышения обучающей функции демонстрационного химического эксперимента.

8. Опишите использование семинара в обучении химии и виды семинарских занятий. Основная цель семинарского занятия - развитие устной (и письменной) речи обучаемых. Дискуссионный способ проведения семинаров. Методика организации семинарского занятия.

9. Опишите лабораторный практикум и его роль в обучении химии. Формы организации лабораторных практикумов. Учебно-научное общение при выполнении лабораторных заданий.

10. Опишите два вида самостоятельной работы учащихся -самостоятельная работа на лекции, семинаре и в лабораторном практикуме и самостоятельная внеаудиторная работа.

11. Обоснуйте роль контроля в процессе обучения. Проверяющая, обучающая и воспитательная функции контроля за усвоением знаний. Прямая и обратная связь "преподаватель - учащиеся" на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме.

12. Охарактеризуйте виды контроля. Контрольная работа, коллоквиум, зачет, экзамен, тест. Организация контроля за усвоением знаний на лекции, семинарском занятии и в лабораторном практикуме.

13. Охарактеризуйте программированный контроль. Тестовые контролируемые задания. Метод выборочных ответов, его преимущества и недостатки.

14. Охарактеризуйте рефераты и доклады как один из способов оценки химических знаний. Химические олимпиады.

15. Опишите технические средства контроля. Компьютерный контроль за усвоением химических знаний.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные 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.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Кондратюк, Т.А. Пути формирования метапредметных умений и знаний при изучении химии : монография / Т.А. Кондратюк ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 232 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364488>

2. Нуждин, В.Н. Стратегия и тактика управления качеством образования : монография / В.Н. Нуждин, Г.Г. Кадамцева. – Иваново : Издательство "Иваново", 2006. – 238 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=95047>

Дополнительная литература

1. Минченков, Е. Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин : учебное пособие / Е. Е. Минченков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1945-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71723>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.urfu.ac.ru:8002/Universities/CSPI/chem/Home.html> Химический демонстрационный эксперимент: банк данных
2. <http://him.1september.ru>. - Газета «Химия-Первое сентября»

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;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче экзамена.

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 категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к экзамену;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

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 на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к экзамену;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Школьный кабинет химии, №25.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: ноутбук Lenovo; комплект CD-дисков по химии; коллекция «Алюминий»; коллекция «Минералы»; коллекция «Нефть»; коллекция «Стекло»; коллекция «Топливо»; комплект транспарантов.

Лабораторное оборудование: очки защитные; модель «Натуральные элементы»; набор «Органические вещества»; набор «Минеральные удобрения»; набор «Иониты»; набор «Неорганические вещества»; набор «Галогены»; набор «Металлы»; набор «Нитраты»; Набор «Соединения хрома»; набор «Соединения марганца»; набор «Кислоты».

Специализированная мебель:

стулья винтовые; столы лабораторные; шкаф вытяжной; шкаф для хранения реактивов.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, комплект CD-дисков по химии, Периодическая таблица химических элементов, таблица растворимости.

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

3. Помещение для самостоятельной работы, помещение № 11.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Персональный компьютер 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.