

**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): Технология подготовка учащихся к ЕГЭ по 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., д-р 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 38.08.2019 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 - теоретическая и методическая подготовка студентов, для последующего преподавания в общеобразовательной школе, обеспечивающая качественную подготовку учеников к ЕГЭ и ГИА по химии

Задачи дисциплины:

- формирование способности применять педагогические, методические и технологические знания для эффективного сопровождения процесса химической подготовки обучающихся к успешной социализации и выбору будущей профессии ;
- формирование готовности к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность .

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.1 «Технология подготовка учащихся к ЕГЭ по химии» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 6 триместре.

Для изучения дисциплины требуется: владение знаниями, умениями и видами деятельности, сформированными в процессе изучения предмета «Химия», «Методика обучения химии». Образовательный аспект предполагает приобретение навыков развития логического мышления с использованием инновационных методов в процессе подготовки к ГИА и ЕГЭ по химии.

Изучению дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 «Технология подготовка учащихся к ЕГЭ по химии» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.В.ОД.5 Методика обучения органической химии;

Б1.В.ДВ.3.2 Исследовательская деятельность при обучении химии.

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 «Технология подготовка учащихся к ЕГЭ по химии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б3.Г.1 Государственный экзамен;

Б1.В.ОД.8 Теория и методика преподавания химии в вузе;

Б1.В.ДВ.4.2 Методы и приемы обучения школьников решению олимпиадных задач по химии.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Технология подготовка учащихся к ЕГЭ по 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 общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

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	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности проектирования образовательных маршрутов и развития профессиональной карьеры педагога; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать образовательный маршрут профессионального развития; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования образовательных маршрутов и развития карьеры педагога.
---	---

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

ПК-2. способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики

педагогическая деятельность

ПК-2 способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности образовательной среды для достижения высоких результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами химии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план подготовки учащихся к ЕГЭ и ГИА; - формировать единую химическую картину мира у учащихся; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики в процессе преподавания химии.
---	---

научно-исследовательская деятельность

ПК-4. готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

педагогическая деятельность

ПК-4 готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы и технологии обучения и диагностики в полном объеме, педагогику и психологию высшей школы, а также содержание преподаваемых курсов химии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать индивидуальные задания для подготовки к ЕГЭ и ГИА; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками свободного использования современных методов и технологий обучения и диагностики.
--	--

научно-исследовательская деятельность

ПК-6. готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач

педагогическая деятельность

научно-исследовательская деятельность

ПК-6 готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовательские задачи учителя химии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать исследовательские задачи в процессе осуществления профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностями использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач.
--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой триместр
Контактная работа (всего)	4	4
Практические	4	4
Самостоятельная работа (всего)	172	172
Виды промежуточной аттестации	4	4
Зачет	4	4
Общая трудоемкость часы	180	180
Общая трудоемкость зачетные единицы	5	5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Основные подходы к организации подготовки к ЕГЭ:

Основные подходы к организации оценивания уровня подготовки учащихся по химии. Суть контроля результатов обучения на уроках химии. Методы устного контроля знаний по химии. Методы письменного контроля знаний по химии. Применение тестовых технологий в контроле знаний. Учет результатов обучения. Диагностика и мониторинг. Эффективные формы и методы при подготовке к ЕГЭ. Распределение заданий КИМ по содержательным блокам / содержательным линиям, видам умений и способам действий. Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по химии. Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином государственном экзамене по химии.

Модуль 2. Методика решения заданий ГИА и ЕГЭ:

Изменения экзаменационной модели КИМ ЕГЭ по химии в нынешнем году по сравнению с прошлым годом. Основные элементы содержания, проверяемые заданиями Части 1 базового уровня. Анализ затруднений выпускников в освоении отдельных элементов содержания Части 1 базового уровня. Достоинства и недостатки ЕГЭ как формы итоговой аттестации знаний выпускников средних общеобразовательных учебных заведений. Нормативная база определения содержания ЕГЭ по химии. Структура теста ЕГЭ по химии. Основные элементы содержания, проверяемые заданиями Части 1 повышенного уровня. Анализ затруднений выпускников в освоении отдельных элементов содержания Части 1 повышенного уровня. Особенности подготовки учащихся к выполнению заданий части 1 теста ЕГЭ по химии повышенного уровня. Задания с развернутым ответом в системе контрольных измерительных материалов для единого государственного экзамена по химии. Основные элементы содержания, проверяемые заданиями с развернутым ответом. Разновидности заданий с развернутым ответом, используемые в экзаменационной работе по химии. Методика оценивания заданий с развернутым ответом 30-33 (основные подходы, критерии и шкалы оценивания). Классификация расчетных задач части Методика оценивания заданий с развернутым ответом 34-35 (основные подходы, критерии и шкалы оценивания). Типичные ошибки при выполнении заданий.

5.2. Содержание дисциплины: Практические (4 ч.)

Модуль 1. Основные подходы к организации подготовки к ЕГЭ (2 ч.)

Тема 1. Основные подходы к организации оценивания уровня подготовки учащихся по химии (2 ч.)

1. Суть контроля результатов обучения на уроках химии.
2. Методы устного контроля знаний по химии.
3. Методы письменного контроля знаний по химии.
4. Применение тестовых технологий в контроле знаний.
5. Учет результатов обучения. Диагностика и мониторинг.
6. Эффективные формы и методы при подготовке к ЕГЭ.
7. Использование современных образовательных технологий.
8. Рекомендации старшеклассникам при подготовке к экзаменам:
9. Обзор методической литературы и интернет источников для подготовки к ГИА и ЕГЭ по химии.
10. Распределение заданий КИМ по содержательным блокам / содержательным линиям, видам умений и способам действий.
11. Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по химии.
12. Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином государственном экзамене по химии.
13. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.

Модуль 2. Методика решения заданий ГИА и ЕГЭ (2 ч.)

Тема 2. Методика решения заданий ГИА и ЕГЭ по химии (2 ч.)

1. Суть контроля результатов обучения на уроках химии.
2. Методы устного контроля знаний по химии.
3. Методы письменного контроля знаний по химии.
4. Применение тестовых технологий в контроле знаний.
5. Учет результатов обучения. Диагностика и мониторинг.
6. Эффективные формы и методы при подготовке к ЕГЭ.
7. Использование современных образовательных технологий.
8. Рекомендации старшеклассникам при подготовке к экзаменам:
9. Обзор методической литературы и интернет источников для подготовки к ГИА и ЕГЭ по химии.
10. Распределение заданий КИМ по содержательным блокам / содержательным линиям, видам умений и способам действий.
11. Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по химии.
12. Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином государственном экзамене по химии.
13. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Шестой триместр (258 ч.)

Модуль 1. Основные подходы к организации подготовки к ЕГЭ (86 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Используя источники литературы и интернет источники, подготовьте ответы на следующие вопросы.

1. Суть контроля результатов обучения на уроках химии.
2. Методы устного контроля знаний по химии.
3. Методы письменного контроля знаний по химии.
4. Применение тестовых технологий в контроле знаний.

5. Учет результатов обучения. Диагностика и мониторинг.
6. Распределение заданий КИМ по содержательным блокам / содержательным линиям, видам умений и способам действий.
7. Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по химии.
8. Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином государственном экзамене по химии.
9. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.

Модуль 2. Методика решения заданий ГИА и ЕГЭ (172 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Задание 1.

Составить общие рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче ЕГЭ. Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий ЕГЭ.

Задание 2.

Выполнить предложенные тестовые задания по химии базового уровня сложности.

1. Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне два электрона.

- 1) P 2) Be 3) Mg 4) Br 5) Na

2. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют высшую степень окисления, равную +4.

- 1) Sr 2) F 3) C 4) I 5) Sn

3. Из предложенного перечня выберите два соединения с ионным типом связи.

- 1) SO₃ 2) KBr 3) SiF₄ 4) HCl 5) RbF

4. В пробирку с раствором соли X добавили несколько кусочков металла Y. В результате реакции наблюдали растворение кусочков металла Y и выделение другого металла. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступить в описанную реакцию.

- 1) BaO 2) ZnSO₄ 3) BaCl₂ 4) Be 5) Au

5. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами гексина-2.

- 1) гексадиен-2,4 2) 2-метилбутен-2
 3) 3-метилбутин-1 4) 3-метилпентин-1
 5) гексен-2

6. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые обесцвечивают подкисленный раствор перманганата калия.

- 1) диметиловый эфир 2) метанол
 3) 2-метилпропаналь 4) ацетон
 5) уксусная кислота

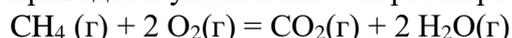
7. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует глюкоза.

- 1) карбонат кальция 2) гидроксид меди (II)
 3) сульфат натрия 4) аммиачный раствор оксида серебра (I)
 5) вода

8. Из предложенного перечня выберите две реакции, которые соответствуют взаимодействию оксида меди (II) с углеродом.

- 1) окислительно-восстановительная 2) разложения
 3) замещения 4) соединения
 5) обмена

9. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции



- 1) увеличение концентрации кислорода
 2) понижение температуры
 3) увеличение концентрации углекислого газа
 4) понижение давления

5) добавление катализатора.

Вид СРС: *Выполнение компетентностно-ориентированных заданий

Задание 1.

Составить рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий повышенного уровня сложности теста ЕГЭ по теме «Окислительно-восстановительные реакции». Проиллюстрировать каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий.

Задание 2.

Составить рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий повышенного уровня сложности теста ЕГЭ по теме «Электролиз растворов и расплавов». Проиллюстрировать каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий.

Задание 3.

Выполнить предложенные задания 30-3 5 части 2 ЕГЭ по химии.

Задание 30

Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: дихромат калия, нитрат лития, фосфат калия, сульфит натрия, хлорид натрия. Допустимо использование водных растворов веществ.

Задание 31

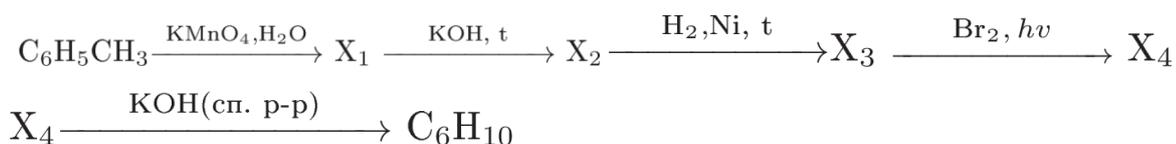
Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

Задание 32

Железо растворили в горячей концентрированной серной кислоте. Полученную соль обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выпавший бурый осадок отфильтровали и прокалили. Полученное вещество сплавляли с железом. Напишите уравнения четырех описанных реакций.

Задание 33

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



В уравнении укажите структурные формулы органических веществ. Задание 34

Хлорид фосфора(V) массой 4,17 г полностью прореагировал с водой. Какой объём раствора гидроксида калия с массовой долей 10% (плотностью 1,07 г/мл) необходим для полной нейтрализации полученного раствора?

Задание 35

При сгорании некоторого органического вещества массой 17,55 г получили 16,8 л углекислого газа (н. у.), 1,68 л азота (н. у.) и 14,85 г воды. При нагревании с раствором гидроксида натрия данное вещество подвергается гидролизу, продуктами которого являются соль природной аминокислоты и вторичный спирт. На основании данных условия задачи:

- 1) произведите вычисления, необходимые для нахождения формулы исходного органического вещества;
- 2) установите его молекулярную формулу;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая отражает порядок связей атомов в молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции гидролиза этого вещества в присутствии гидроксида натрия.

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-4	2 курс, Шестой триместр	Зачет	Модуль 1: Основные подходы к организации подготовки к ЕГЭ.
ОПК-4 ПК-2 ПК-6	2 курс, Шестой триместр	Зачет	Модуль 2: Методика решения заданий ГИА и ЕГЭ.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

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, Теория и методика преподавания химии в вузе.

Компетенция ПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

Лабораторный практикум при обучении химии, Методика организации и проведения внеурочных и внеклассных занятий по химии, Методы и приемы обучения школьников решению олимпиадных задач по химии, Профильное обучение химии, Теория и практика организации химических конкурсов и олимпиад.

Компетенция ПК-4 формируется в процессе изучения дисциплин:

Технологии контроля и оценки результатов обучения химии.

Компетенция ПК-6 формируется в процессе изучения дисциплин:

Методика организации и проведения внеурочных и внеклассных занятий по химии, Методы и приемы обучения школьников решению олимпиадных задач по химии, Теория и практика организации химических конкурсов и олимпиад.

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
Зачтено	Выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
Незачтено	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.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Основные подходы к организации подготовки к ЕГЭ

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

1. Подготовьте обзор методической литературы и интернет источников для подготовки к ГИА и ЕГЭ по химии.
2. Подготовьте рекомендации старшеклассникам при подготовке к экзаменам.
3. Опишите методику использования современных образовательных технологий при подготовке к ГИА и ЕГЭ по химии.
4. Опишите эффективные формы и методы при подготовке к ЕГЭ.
5. Перечислите перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по химии.

ПК-4 готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

1. Используя систему оценивания выполнения отдельных заданий ЕГЭ составьте систему оценивания предложенного вам задания. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: хлорид железа (III), медь, сульфит натрия, хлорид кальция хлорид натрия. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна

окислительно-восстановительная реакция, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

2. Используя систему оценивания выполнения отдельных заданий ЕГЭ составьте систему оценивания предложенного вам задания. При сжигании дипептида природного происхождения массой 3,2 г получено 2,688 л углекислого газа (н. у.), 448 мл азота (н. у.) и 2,16 г воды. При гидролизе этого вещества в присутствии гидроксида калия образовалась только одна соль. На основании данных условия задачи: 1) произведите вычисления, необходимые для нахождения формулы дипептида; 2) установите его молекулярную формулу; 3) составьте структурную формулу дипептида, которая отражает порядок связей атомов в молекуле; 4) напишите уравнение реакции гидролиза этого дипептида в присутствии гидроксида калия.

3. Используя систему оценивания выполнения отдельных заданий ЕГЭ составьте систему оценивания предложенного вам задания. Органическое вещество А содержит 57,83 % углерода и 38,55 % кислорода по массе, остальное – водород. Это вещество используют в производстве полимеров и синтетических волокон. Его получают окислением ароматического углеводорода Б ряда бензола кислородом воздуха. Молекулы А и Б содержат одинаковое число атомов углерода. Определите молекулярную формулу вещества А, установите его структуру и напишите уравнение его получения из вещества Б и кислорода.

4. Используя систему оценивания выполнения отдельных заданий ЕГЭ составьте систему оценивания предложенного вам задания. Определите массовую долю соли в растворе, полученном в результате последовательного растворения в 150 мл воды 10,34 г оксида калия и 6,5 г цинка.

5. Используя систему оценивания выполнения отдельных заданий ЕГЭ составьте систему оценивания предложенного вам задания. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: хлорид железа (III), медь, сульфит натрия, хлорид кальция, хлорид натрия. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

6. Используя систему оценивания выполнения отдельных заданий ЕГЭ составьте систему оценивания предложенного вам задания. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: хлорид фосфора (III), азотная кислота, хлорид бария, хлорид натрия, сульфат калия. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

7. Используя систему оценивания выполнения отдельных заданий ЕГЭ составьте систему оценивания предложенного вам задания. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: хлорид фосфора (III), азотная кислота, хлорид бария, хлорид натрия, сульфат калия. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

8. Используя систему оценивания выполнения отдельных заданий ЕГЭ составьте систему оценивания предложенного вам задания. Смесь карбоната натрия и гидрокарбоната натрия может прореагировать с 73 г 20 %-ного раствора соляной кислоты или 80 г 10 %-ного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю карбоната натрия в исходной смеси.

9. Используя систему оценивания выполнения отдельных заданий ЕГЭ составьте систему оценивания предложенного вам задания. Карбонат магния массой 8,4 г растворили в 250 мл раствора серной кислоты ($\rho = 1,08$ г/мл) с массовой долей 15 %. Вычислите массовую долю сульфата магния в конечном растворе. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

10. Используя систему оценивания выполнения отдельных заданий ЕГЭ составьте систему оценивания предложенного вам задания. При нагревании образца нитрата магния

часть вещества разложилась. При этом образовался твёрдый остаток массой 15,4 г. Этот остаток прореагировал с 20 г 20%-ного раствора гидроксида натрия. Определите массу исходного образца нитрата магния и объём смеси газов (в пересчёте на н.у.), выделившихся при частичном разложении нитрата магния. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Модуль 2: Методика решения заданий ГИА и ЕГЭ

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

Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий теста ЕГЭ по теме "Гидролиз солей. Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий."

1. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий теста ЕГЭ по теме "Свойства неорганических веществ". Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий."

2. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий теста ЕГЭ по теме "Свойства и получение углеводов". Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий."

3. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий теста ЕГЭ по теме "Электролиз". Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий."

4. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий теста ЕГЭ по теме "Реакции окислительно-восстановительные". Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий."

5. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче теста ЕГЭ по теме «Химические реакции: классификация, скорость, обратимость». Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий.

6. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий теста ЕГЭ по темам «Электроотрицательность», «Строение вещества». Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий.

7. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий теста ЕГЭ по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий.

ПК-2 способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики

1. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий части С1 теста ЕГЭ. Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий по составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций.

2. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий части С2 теста ЕГЭ. Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий по составлению уравнений ионных реакций.

3. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий части С3 теста ЕГЭ. Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий по составлению уравнений реакций между неорганическими веществами разных классов.

4. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий части С4 теста ЕГЭ. Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий по составлению уравнений реакций между органическими веществами разных классов на основе генетической связи.

5. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий части С5 теста ЕГЭ. Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий по решению расчетных задач на избыток одного из исходных веществ, данного в виде раствора или смеси.

6. Предложите свои рекомендации, которыми необходимо руководствоваться выпускникам средних школ при подготовке к успешной сдаче заданий части С6 теста ЕГЭ. Проиллюстрируйте каждую рекомендацию конкретными примерами выполнения заданий по решению расчетных задач на вывод формул органических и неорганических соединений по массовым долям элементов, образующих их, или по продуктам горения.

7. Какие задания частей 1 и 2 теста ЕГЭ по химии посвящены расчетным задачам? Какие типы расчетных задач предложены для каждой части теста ЕГЭ? Чем отличаются рекомендации для успешного выполнения этих задач для каждой части теста ЕГЭ?

ПК-6 готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач

1. Относительная плотность паров органического соединения по сернистому газу равна 2. При сжигании 19,2 г этого вещества образуется 52,8 г углекислого газа (н.у.) и 21,6 г воды. Выведите молекулярную формулу органического соединения.

2. При сжигании органического вещества массой 1,78 г в избытке кислорода получили 0,28 г азота, 1,344 л (н.у.) CO_2 и 1,26 г воды. Определите молекулярную формулу вещества, зная, что в указанной навеске вещества содержится $1,204 \cdot 10^{22}$ молекул.

3. Углекислый газ, полученный при сгорании 3,4 г углеводорода, пропустили через избыток раствора гидроксида кальция и получили 25 г осадка. Выведите простейшую формулу углеводорода.

4. При сгорании органического вещества, содержащего С, Н и хлор, выделилось 6,72 л (н.у.) углекислого газа, 5,4 г воды, 3,65 г хлороводорода. Установите молекулярную формулу сгоревшего вещества.

5. Смесь кальция и алюминия массой 18,8 г прокалили без доступа воздуха с избытком порошка графита. Продукт реакции обработали разбавленной соляной кислотой, при этом выделилось 11,2 л газа (н.у.). Определите массовые доли металлов в смеси.

6. Для растворения 1,26 г сплава магния с алюминием использовано 35 мл 19,6%-ного раствора серной кислоты ($\rho = 1,1$ г/мл). Избыток кислоты вступил в реакцию с 28,6 мл раствора гидрокарбоната калия с концентрацией 1,4 моль/л. Определите массовые доли металлов в сплаве и объем газа (н.у.), выделившегося при растворения сплава.

7. При растворении 27,2 г смеси железа и оксида железа (II) в серной кислоте выпаривании раствора досуха образовалось 111,2 г железного купороса – гептагидрата сульфата железа (II). Определите количественный состав исходной смеси.

8. При взаимодействии железа массой 28 г с хлором образовалась смесь хлоридов железа (II) и (III) массой 77,7 г. Вычислите массу хлорида железа (III) в полученной смеси.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Шестой семестр (Зачет, ОПК-4, ПК-2, ПК-4, ПК-6)

1. Опишите методику контроля результатов обучения на уроках химии. Решить предложенное задание из варианта ЕГЭ или ГИА по химии предложенное преподавателем.
2. Опишите методы устного контроля знаний по химии. Решить предложенное задание из варианта ЕГЭ или ГИА по химии предложенное преподавателем.
3. Опишите методы письменного контроля знаний по химии. Решить предложенное задание из варианта ЕГЭ или ГИА по химии предложенное преподавателем.
4. Раскройте сущность применения тестовых технологий в контроле знаний. Решить предложенное задание из варианта ЕГЭ или ГИА по химии предложенное преподавателем.
5. Объясните распределение заданий КИМ по содержательным блокам / содержательным линиям, видам умений и способам действий. Решить предложенное задание из варианта ЕГЭ или ГИА по химии предложенное преподавателем.
6. Обоснуйте перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по химии. Решить предложенное задание из варианта ЕГЭ или ГИА по химии предложенное преподавателем.
7. Обоснуйте перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на едином государственном экзамене по химии. Решить предложенное задание из варианта ЕГЭ или ГИА по химии предложенное преподавателем.
8. Опишите систему оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом. Решить предложенное задание из варианта ЕГЭ или ГИА по химии предложенное преподавателем.
9. Опишите эффективные формы и методы при подготовке к ЕГЭ по химии. Решить предложенное задание из варианта ЕГЭ или ГИА по химии предложенное преподавателем.
10. Обоснуйте использование современных образовательных технологий при подготовке к ЕГЭ по химии. Решить предложенное задание из варианта ЕГЭ или ГИА по химии предложенное преподавателем.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет 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.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком; умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

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. Перегудов, Ю.С. Алгоритм решения задач по химии: практикум : в 2-х ч. / Ю.С. Перегудов, О.А. Козадерова, С.И. Нифталиев ; науч. ред. С.И. Нифталиев ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – Ч. 1. – 85 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336042>

2. Хамитова, А.И. Спецкурс по подготовке к единому государственному экзамену по химии : учебно-методическое пособие / А.И. Хамитова, Т.Е. Бусыгина, А.Б. Хабибуллина ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2008. – 507 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258734>

Дополнительная литература

1. Мохов, А.И. Сборник задач по общей химии : учебное пособие : [16+] / А.И. Мохов, Л.И. Шурыгина, И.М. Антошина. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. – 155 с. – Режим доступа: по подписке. – URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232378>

2. Качалова, Г.С. Расчетные задачи по химии с решениями. 8-11 класс : [12+] / Г.С. Качалова. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2004. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57194>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. [http:// InternetUrok.ru](http://InternetUrok.ru) - « Основы неорганической химии»
2. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> - Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии
3. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444861](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444861) - Устынюк, Ю. А. Лекции по органической химии / Ю.А. Устынюк. - М. : Техносфера, 2015. - Ч. 1. Вводный концентр. - 504 с. : ил., табл., схем. - (Мир химии).
4. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=214531 - Лабораторный практикум по общей химической технологии : учеб. пособие. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 280 с.

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 зачета.

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 зачету;
- 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 зачету;
- 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
4. СДО MOODLE
5. BigBlueButton

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.

Лаборатория общей и неорганической химии, №9.

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.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, Периодическая таблица химических элементов, таблица растворимости.

2. 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.