

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»



УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии

Е.Ю. Илалтдинова

Е.Ю. Илалтдинова 2019 г.

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНОГО ЭКЗАМЕНА
по направлению подготовки **44.04.01. «Педагогическое образование»**
Магистерская программа «**Инновации в химическом образовании**»

г. Нижний Новгород, 2019

Требования к сдаче вступительного испытания

Комплексный экзамен (вступительное испытание) включает в себя письменное тестирование и предоставление портфолио.

Программа испытания составлена в соответствии с обязательным минимумом содержания образования по данному направлению и требованиями к уровню подготовки выпускников.

Продолжительность вступительного испытания 3 часа (180 минут).

Письменное тестирование оценивается по 80-балльной шкале.

Результат, подтверждающий успешное прохождение вступительного испытания - 50 баллов.

Поступающие на обучение по программе магистратуры предоставляют сведения о своих индивидуальных достижениях - портфолио, результаты которых оцениваются по 20-балльной шкале.

Итоговый максимальный балл за комплексный экзамен (вступительное испытание) в магистратуру составляет 100 баллов.

Медалисты, победители и призеры Олимпиады студентов “Я – профессионал” в течение двух лет с момента получения соответствующего диплома приравниваются к лицам, получившим 100 баллов по результатам комплексного экзамена на направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа “Инновации в химическом образовании”.

Состав портфолио	
Направление подготовки 44.04.01. Педагогическое образование	
Магистерская программа «Инновации в химическом образовании»	
<i>Сведения о достижениях поступающего</i>	<i>Баллы за достижения</i>
Копии дипломов победителей и лауреатов профессиональных конкурсов, конкурсов научных и проектных работ, благодарности и грамоты, подтверждающие документы о наличии именных стипендий и грантов из внешних организаций (министерств, ведомств, фондов), дипломы, грамоты и благодарности за подготовку и проведение олимпиад различного уровня для школьников.	4
Копии вкладышей к дипломам о высшем образовании, дипломов, сертификатов и других документов, свидетельствующих об уровне владения английским языком	2
Список научных публикаций за последние 3 года, список докладов на российских и международных научных конференциях за последние 3 года, список учебно-методических публикаций за последние 3 года	2
Копия трудовой книжки	2

Эссе, которое должно соответствовать следующим требованиям: - в эссе должны быть отражены цели профессионального развития кандидата, краткий анализ дефицита собственных знаний и компетенций, понимание целей и особенностей данной магистерской программы, которые, по мнению кандидата, помогут ему восполнить обозначенный дефицит, а также будут способствовать достижению поставленных целей, - в эссе необходимо сформулировать интересующую кандидата проблему, которую он хотел бы исследовать, учась на магистерской программе, - в эссе необходимо отразить ответы на вопросы: в чем состоит выбранная кандидатом проблема? почему кандидат считает, что эта проблема достойна исследования? кому и чем интересно решение этой проблемы? как кандидат сможет использовать решение этой проблемы в практической деятельности? Объем текста - не более 4 тыс. знаков с пробелами, шрифт TimesNewRoman, 12 кегль, полуторный интервал между строк.	10
Итого	20 баллов

Критерии оценивания портфолио:

- 1) Уровень и качество высшего образования.
- 2) Знание английского языка, подтверждаемое документально.
- 3) Научная, учебно-методическая и проектная активность.
- 4) Соответствие опыта работы кандидата обучению на магистерской программе.
- 5) Демонстрация потенциала и мотивации к обучению на магистерской программе.

**Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению
44.04.01 «Педагогическое образование»
Магистерская программа "Инновации в химическом образовании"**

Пояснительная записка

Вступительный экзамен в магистратуру направления 44.04.01. - Педагогическое образование, магистерская программа - Инновации в химическом образовании предполагает проверку знаний теоретических основ химии, умений применять эти знания при объяснении свойств элементов и их соединений. Особое внимание уделяется выявлению умений применять химико-методические знания в химико-педагогических целях. Таким образом, в программу экзамена включены вопросы по общей, неорганической и органической химии, а также по теории и методике обучения химии.

Вступительный экзамен проводится в форме тестирования. Каждый билет содержит 40 тестовых заданий закрытого типа. Из них 10 заданий - из области общей и неорганической химии, 10 заданий - по органической химии и 20 заданий - по теории и методике обучения химии.

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1. Периодический закон и строение атома. Периодическая система как естественная классификация элементов по электронным структурам атомов. Периодичность свойств химических элементов.

2. Химическая связь. Природа химической связи. Теория молекулярных орбиталей. Теория валентных связей. Невалентные типы связи. Комплексообразование.

3. Теория химических процессов. Энергетика химических превращений. Направление течения химической реакции. Химическое равновесие. Химическая кинетика. Окислительно-восстановительные реакции.

4. Химия s-элементов. Общие закономерности. Степени окисления, координационные числа. Простые и сложные вещества, образованные s- элементами.

5. Химия p-элементов. Общие закономерности. Степени окисления, координационные числа. Простые и сложные вещества, образованные p- элементами.

6. Химия d-элементов. Общие закономерности. Степени окисления, координационные числа. Простые и сложные вещества, образованные d- элементами.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Квантово-химические представления. Валентные состояния элемента углерода в его

соединениях. Теория электронных смещений. Основные виды сопряжения.

2. Химия углеводов. Основные классы углеводов, особенности их строения, физические и химические свойства, методы получения, практическая значимость.

3. Кислородсодержащие производные углеводов: гидроксипроизводные (спирты и фенолы), алкоксипроизводные (простые эфиры), оксосоединения, карбоновые кислоты и их производные. Особенности электронного строения, физические и химические свойства, методы получения, практическая значимость.

4. Азотсодержащие производные углеводов: нитросоединения, амины, азо- и диазосоединения. Особенности электронного строения, физические и химические свойства, методы получения, практическая значимость.

5. Полифункциональные органические соединения: amino-, оксо-, гидроксикислоты, углеводы. Особенности электронного строения, физические и химические свойства, методы получения, практическая значимость.

6. Гетероциклические органические соединения. Особенности электронного строения, физические и химические свойства, методы получения, практическая значимость.

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» (2012) как основной нормативный документ образовательной организации.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт по химии и пути его реализации в образовательной школе.

3. Развитие педагогического образования в истории образовательных концепций и систем.

4. Инновационные процессы в современной педагогической науке и практике обучения

5. Методика обучения химии как наука и учебный предмет в педагогическом вузе.

6. Цели и задачи обучения химии на базовом и профильном уровне.

7. Содержание обучения химии.

8. Методы и средства обучения химии.

9. Формы организации обучения химии.

10. Оценка результатов обучения химии.

11. Химический эксперимент как специфический метод и средство обучения химии.

12. Химический язык как специфическое средство обучения химии.
13. Обучение химии как педагогическая система.
14. Методика формирования первоначальных химических понятий.
15. Формирование понятий о важнейших классах неорганических соединений.
16. Методика изучения Периодического закона и периодической системы в школьном курсе химии.
17. Формирование понятий о химической связи и строении вещества.
14. Методика изучения растворов и теории электролитической диссоциации.
19. Методика изучения неметаллов и их соединений.
20. Методика изучения металлов и их соединений.
21. Методические принципы изучения органических веществ.
22. Развитие системы понятий о химических реакциях в школьном курсе химии.

Литература:

1. Основное общее образование. ФГОС. Сборник нормативно-правовых материалов / Под ред. М.В. Киселевой. - М.: Вентана - Граф, 2014.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // Российская газета. – 31.12.2012. – № 5976. – [Электронный ресурс] – <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2009 г. № 788 // <http://www.edu.ru/db/mo/data/d09/m788.html>.
4. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Утверждена Президентом Российской Федерации Д. Медведевым // <http://www.educom.ru/ru/nashanovayashkola/school/-php>.
5. Асмолов, А.Г. Психология личности: культурно-историческое понимание развития человека / А. Асмолов. – 3-е изд., испр. и доп. – М., 2007.
6. Биологическая химия: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования - Москва: Академия, 2013.
7. Бордовская, Н.В. Педагогика: учеб. для вузов / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – С-Пб., 2012.

8. Воспитательная деятельность педагога: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.А. Колесникова, Н.М. Борытко, С.Д. Поляков, Н.Л. Селиванова / под общ. ред. В.А. Сластенина и И.А. Колесниковой, 3 –е изд.–М., 2007.
9. Глинка, Н.Л. Общая химия: Учеб. пособие / Н.Л.Глинка. - Москва: КноРус, 2013.
10. Загрекова Л.В. Теория и технология обучения / Л.В. Загрекова, В.В. Николина. –М., 2005.
11. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. Серия: высшее профессиональное образование. - М.: Изд. центр «Академия», 2010.
12. Иванов, Д.Л. Новые ФГОС: авторский взгляд на привычные понятия / Д.Л. Иванов. – М., 2013.
13. Иванов, В.Г. Органическая химия: Учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обуч-ся по напр. "Пед. образование"/ В.Г. Иванов, В.А. Горленко - Москва: Академия, 2012.
14. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: уч.-метод. пособие / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов, А.Ю. Кравцова; под ред. И.В. Роберт. –М., Дрофа, 2008.
15. Краевский, В.В. Общие основы педагогики: учеб. пособие / В.В. Краевский. - М, 2005.
16. Кудряшева, Н.С. Физическая химия: учеб. для бакалавров: допущено М-вом образования и науки РФ / Н.С. Кудряшева, Л.Г. Бондарева - Москва: Юрайт, 2012
17. Культура природопользования: научные и образовательные аспекты / Под ред. Н.Ф. Винокуровой. – Н.Новгород; НГПУ, 2014.
18. Лихачев, Б.Т. Философия воспитания / Б.Т. Лихачев. –М., Владос, 2010.
19. Новик, И.Р. Формирование профессиональной компетентности выпускников в системе высшего химико-педагогического образования: Монография / И.Р. Новик - Нижний Новгород: НГПУ, 2009.
20. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов вузов / Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е.; Под ред. Е.С. Полат. - М.: Академия, 2008 (Высшее профессиональное образование)
21. О Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования: доклад Российской академии образования; под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова // Педагогика. –2008. –№10.
22. Образование для устойчивого развития: Материалы Всероссийского совещания. Под ред. Н.С. Касимова, В.С. Тикунова. - Смоленск: Маджента, 2003.
23. Осмоловская, И.М. Дидактика: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / И.М. Осмоловская - Москва: Издательский центр "Академия", 2008.
24. Павлов Н.Н. Общая и неорганическая химия: учеб.: рек. УМО вузов России по

- образованию в области технологии, конструирования изделий легкой промышленности / Н.Н. Павлов - Санкт-Петербург: Лань, 2011.
25. Пак, М.С. Дидактика химии: Учеб. пособие для студентов вузов: Допущено учеб.-метод. объединением по спец. пед. образования / М.С. Пак - Москва: Владос, 2004.
26. Петров, А.А. Органическая химия: учеб. для студентов хим.-технол. вузов и фак.: допущено М-вом образования РФ / А.А. Петров, Х.В. Бальян - Москва: Альянс, 2012.
27. Подласый И.П. Педагогика: учебник / И.П. Подласый. – М., 2010.
28. Попков, В.А. Дидактика высшей школы: учеб. пособие для студентов и аспирантов вузов: рек. УМО по классич. университет. образованию / В.А. Попков - Москва: Академия, 2008.
29. Росин, И.В. Общая и неорганическая химия. Современный курс: учеб. пособие для бакалавров и специалистов: рек. Гос. образоват. учреждением высш. проф. образования / И.В. Росин, Л.Д. Томина - Москва: Юрайт, 2012.
30. Хаханина Т.И., Никитина Н.Г. Неорганическая химия: учеб. пособие для студентов вузов, обуч-ся по техн. спец.: допущено УМО вузов по университет. образованию / Т.И. Хаханина, Н.Г. Никитина - Москва: Высшее образование, 2008.
31. Цирельсон В.Г. Квантовая химия. Молекулы, молекулярные системы и твердые тела: Учеб. пособие для студентов вузов: допущено УМО по образованию в области хим. технологии и биотехнологии / В.Г. Цирельсон - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
32. Хуторской, А.В. Современная дидактика: Учеб. для вузов / А.В. Хуторской - Санкт-Петербург: Питер, 2001.
33. Чернобельская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студентов вузов / Г.М. Чернобельская - Москва: Владос, 2000
34. Шамова, Т.И. Проблемный подход в обучении: книга 4 /Т.И. Шамова. - М. УЦ Перспектива, 2011.
35. Педагогика (<http://www.referats.corbina.ru/p4201.html>)
36. www.biblioclub.ru
37. www.elibrary.ru
38. www.ebiblioteka.ru

Председатель предметной комиссии



Н.А. Пиманова

