Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.10.2023 17:19:04
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель председателя
приемной комиссии
ФГБОУ ВО «Чеченский
государственный
педагогический университет»
[illegible] Мурзаева
«[illegible]» 2023 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ

«Методические системы и технологии в предметном обучении (химии и биологии)»

Квалификация (степень)
Магистр

Форма обучения

Заочная

Грозный, 2023г.

Пояснительная записка

Настоящая программа вступительных испытаний составлена на основании требований Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 21 августа 2020 года № 1076 «Об утверждении порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», с которым можно ознакомиться на официальном сайте Университета и в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.

Вступительные испытания в Университете проводятся с целью определения возможности поступающих осваивать образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы магистратуры, программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Результаты вступительного испытания публикуются в личных кабинетах поступающего, на официальном сайте Университета в информационно-коммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт Университета).

Допуск в аудиторию во время проведения вступительных испытаний разрешен только членам приемной комиссии, сотрудникам Университета, ответственным за техническое обеспечение деятельности приемной комиссии Университета.

Присутствие на вступительных испытаниях посторонних лиц (включая контролирующие органы) без разрешения председателя приемной комиссии Университета, не допускается.

Во время проведения вступительного испытания поступающие должны соблюдать следующие правила поведения:

– занимать свободное место;

– соблюдать тишину, работать самостоятельно, не разговаривать с другими поступающими, не оказывать помощи в выполнении заданий другим поступающим;

– не покидать без разрешения члена приемной комиссии Университета место, где проводится вступительное испытание;

– для записи использовать только листы-черновики, имеющие печать (штамп) приемной комиссии Университета.

В случае опоздания на вступительное испытание более чем на 10 минут и более чем на 30 минут, поступающий на вступительное испытание не допускается и считается не явившимся на вступительное испытание. При опоздании менее указанного времени поступающий может быть допущен к вступительному испытанию, при этом время на выполнение задания не увеличивается.

Уважительной причиной пропуска вступительного испытания является болезнь поступающего (подтверждаемая предъявлением справки о болезни из государственного лечебного заведения, заверенной печатью лечебного заведения для медицинских справок) и иные обстоятельства, подтвержденные документально.

Лица, не явившиеся по уважительной причине на вступительные испытания, проводимые Университетом самостоятельно, но представившие письменное заявление с указанием причины пропуска вступительного испытания и документ, подтверждающий уважительную причину пропуска вступительного испытания, участвуют в них в дополнительные резервные дни, определенные расписанием вступительных испытаний, если иное не оговорено локальными нормативными актами Университета.

Конкретные даты и время проведения всех видов вступительных испытаний и консультаций определяются расписанием, утверждаемым председателем приемной комиссии Университета. Расписание вступительных испытаний, проводимых Университетом самостоятельно, размещается не позднее 1 июня 2023 года на официальном сайте Университета.

Критерии оценки экзаменационных работ

Экзаменационная работа состоит из 25 тестовых заданий закрытого типа по разделу химии.

Ответы абитуриентов оцениваются по 100-балльной шкале.

Максимальное количество баллов, выставляемых за экзаменационную работу – 100.

Минимальное количество - составляет 40 баллов.

Экзаменационная работа включает выбор одного правильного ответа из четырех предлагаемых вариантов.

Правильное решение одного задания оценивается в 4 балла.

Задание считается выполненным верно, если указан номер правильного ответа.

Задание считается невыполненным, если:

–указан номер неправильного ответа;

–указаны номера двух и более ответов, в том числе правильного;

–номер ответа не указан.

Содержание программы

Раздел 1. Неорганическая химия.

Основы химической термодинамики, растворы, кинетика и механизм химических реакций, строение атома, химическая связь, конденсированное состояние вещества, периодический закон, химия элементов VII А - III А групп, инертные газы, общие представления о металлах, строение комплексных соединений, химия элементов I А - II А групп, химия элементов IV Б - VIII Б групп, химия элементов I Б - II Б групп, лантаноиды, актиноиды, основы химии твердого тела.

Раздел 2. Аналитическая химия.

Метрологические основы химического анализа, автоматизация анализа и использование ЭВМ в аналитической химии, теория и практика пробоотбора, методы выделения, разделения и концентрирования (экстракция, хроматография, осаждение и соосаждение и др.), гравиметрический, титриметрические, кинетические, электрохимические и спектроскопические методы анализа, хроматографические методы анализа, основные объекты анализа.

Раздел 3. Органическая химия.

Предмет органической химии, классификация реагентов и реакций, углеводороды (алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины, арены).

Оптическая изомерия органических соединений, галогенопроизводные углеводородов, магний- и литийорганические соединения, гидроксилпроизводные углеводородов.

Простые эфиры, карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их производные, нитросоединения, амины, азосоединения, гетерофункциональные и гетероциклические соединения.

Основные источники предельных углеводородов. Номенклатура предельных углеводородов; понятие изомерии. Газообразные, жидкие и твердые парафины. Основные реакции парафинов: дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакций, катализаторы. Устойчивость карбокатионов. Применение высших парафинов.

Непредельные углеводороды, их источники, методы получения и выделения. Стереоизомерия. Основные реакции непредельных углеводородов - окисление, гидратация, алкилирование. Катализаторы, механизмы реакций. Применение низших олефинов для получения альдегидов, кислот, спиртов, гликолей и мономеров для производства высокомолекулярных соединений. Современные способы получения ацетилена. Высшие олефины и циклоолефины, их получение и применение.

Ароматические углеводороды, их источники, методы получения (дегидроциклизация, дегидрирование) и выделения. Номенклатура ароматических углеводородов. Основные реакции - алкилирование, гидрирование, окисление. Влияние заместителей в ароматическом кольце на направление реакций.

Применение бензола, толуола и ксилолов. Получение фенола кумольным способом. Производство стирола. Применение фенола и стирола в нефтехимической промышленности.

Раздел 4. Физическая химия

Постулаты и законы химической термодинамики, термохимия, термодинамические функции и фундаментальные уравнения Гиббса; термодинамическая теория растворов; правило фаз Гиббса и его применение к гетерогенным равновесиям; химические и адсорбционные равновесия; основы линейной неравновесной термодинамики; постулаты статистической термодинамики, сумма по состояниям, вычисления термодинамических функций, статистическая термодинамика реального газа и конденсированного состояния вещества; химическая кинетика, кинетические уравнения различных типов реакций, теория кинетики; гомогенный и гетерогенный катализ, теории катализа; теория электролитов, термодинамика и кинетика электрохимических процессов.

Раздел 5. Высокомолекулярные соединения.

Классификация полимеров, конфигурационная и конформационная изомерия, макромолекулы и их поведение в растворах. Методы синтеза полимеров, основные физико-механические свойства аморфных и кристаллических полимеров, химические свойства и химические превращения.

Раздел 6. Химическая технология.

Основные понятия химической технологии. Химическое производство как сложная система, сырьевая и энергетическая база химической промышленности.

Критерии эффективности химико-технологических процессов, процессы и аппараты химических производств, гидромеханические, тепловые, массообменные и химические реакционные процессы. Устройство и назначение ректификационной колонны. Классификация химических реакторов. Оптимизация режимов работы производств с учетом термодинамики процессов, критерии эффективности производства.

Классификация химических реакторов, основы математического моделирования и оптимизация режимов их работы. Важнейшие нефтехимические и химические производства.

Сырьевая и энергетическая база нефтехимической и химической промышленности.

Раздел 7. Ботаника.

Общая характеристика строения растительной клетки. Ткани растений, их мультифункциональность. Классификация тканей, типы меристем, особенности строения постоянных тканей. Вегетативные и генеративные органы растений. Метаморфозы и их функционально-адаптивное значение, практическое применение. Понятие флоры и принципы ее выделения. Флористические царства. Зональные, азональные и интразональные типы растительности. Жизненные формы растений как способ экологической адаптации. Фитоценоз. Формирование и факторы организации фитоценоза. Классификации фитоценозов. Интродукция растений: история, современные успехи и проблемы. Инвазивные виды как факторы биологического загрязнения природных экосистем. Особенности эволюции растений. Гибридизация, полиплодия, апомиксис. Растительный покров Рязанской области и проблемы его охраны.Красная книга как инструмент сохранения растительного биоразнообразия.

Раздел 8. Зоология.

Современные представления о классификации беспозвоночных животных. Современные представления о классификации позвоночных животных. Особенности простейших как одноклеточных организмов. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции многоклеточных животных. Общие закономерности в эволюции животных, связанные с выходом на сушу. Приспособления птиц к полѐту. Филогенетические связи основных классов позвоночных животных. Основные типы беспозвоночных животных и их филогенетические связи. Принципы эволюции нервной системы у животных.

Раздел 9. Общая биология.

Структурные уровни организации биологических систем, их взаимосвязи и взаимодействие, функционирование. Принципиальные отличия живых систем от тел неживой природы. Энтропия и жизнь. Изменчивость, ее формы и роль в эволюции. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Общие принципы регуляции функций живых организмов. Механизмы хеморегуляции. Гомеостаз, его значение, механизмы поддержания физиологического гомеостаза. Строение и функции клеточных мембран. Механизмы поступления ионов и веществ в клетки. Роль ионных каналов мембраны. Основные структурные компоненты клетки, их организация и функции. Гипотеза симбиогенетического происхождения внутриклеточных структур. Микроэволюция, ее этапы. Элементарные эволюционные факторы. 9. Видообразование, его формы. Роль изоляций в видообразовании. Естественный отбор, его формы: движущий, стабилизирующий, дизруптивный, половой. Результаты естественного отбора.

Раздел 10. Методика обучения химии.

Место методики обучения и воспитания химии в системе наук, её предмет и задачи. Химия как наука и учебный предмет. Методы обучения химии: понятие, варианты классификации. Приём как составная часть метода. Система средств обучения химии. Современные средства обучения химии, в том числе мультимедийные. Современный учебник по химии: его место и назначение в системе средств обучения. Урок химии: проблема классификации уроков, современные требования к уроку по предмету. Характеристика основных типов урока химии в школе. Нетрадиционные формы урока по предмету. Проверка и оценка результатов обучения по химии: цели, виды, приёмы. ОГЭ, ЕГЭ и ВПР по химии. Внеурочная работа по химии. Методика изучения первоначальных химических понятий в школьном курсе химии. Методика изучения газообразных веществ в школьном курсе химии. Методика изучения основных классов неорганической соединений в школьном курсе химии. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева в школьном курсе химии. Методика изучения строения веществ в школьном курсе химии. Методика изучения растворов и основ электролитической диссоциации в школьном курсе химии. Методика изучения основных положений классической теории строения А.М. Бутлерова и современной электронной теории. Методика изучения конкретного класса органических соединений (по выбору). Методика обучения атомно-молекулярной теории в школьном курсе химии.

Рекомендуемая литература для подготовки

1. Березин Б. Д. Органическая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03830-9.

2. Березин Б. Д. Органическая химия в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 452 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03832-3.

3. Реутов О.А. и др. Органическая химия: В 4-х ч. /О.А. Реутов, А.И. Курц, К.П. Бутин. - 3-е изд. - М.: БИНОМ, 2011.

4. Каминский В.А. Органическая химия. В 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата/ В.А. Каминский. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 314 с.

5. Кужаева А.А. Органическая химия: учебное пособие / А.А. Кужаева, И.В. Берлинский, Н.В. Джевага. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 152 с.

6. Пак М. С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М. С. Пак. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-8423-2.

7. Жукова М. И. Методика преподавания химии: учебно-методическое пособие / М. И. Жукова. — Воронеж: ВГПУ, 2022. — 180 с.

8. Якушева Г. И. Теория и методика обучения химии: учебно-методическое пособие / Г. И. Якушева, О. А. Фарус. — Оренбург: ОГПУ, 2021. — 96 с.

9. Береснева Е. В. Общие вопросы методики обучения химии: учебное пособие / Е. В. Береснева. — Киров: ВятГУ, 2017. — 201 с..

10. Воробьева, С. В. Современные средства оценивания результатов обучения в общеобразовательной школе: учебник для вузов / С. В. Воробьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 770 с.

11. Канке, В. А. История и философия химии: учебное пособие / В. А. Канке. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2011. — 232 с.

12. Сыч В.Ф. Общая биология: Учебник для студентов вузов. В 2 ч. Ч. 2. Ульяновск, УлГУ, 2006. - 195 с.

13. Ботаника: Курс альгологии и микологии: Учебник / Под ред. Ю.Т. Дьякова. - М.: Изд-во МГУ, 2007. - 559 с.

14. Ботаника: в 4 т. Т. 3: Высшие растения: учебник для студ. высш. учеб. заведений. / А.К. Тимонин. М.: ИЦ «Академия», 2007. - 352 с.

15. Ботаника. Учебник для вузов: в 4 т. / П. Зитте, Э.В. Вайлер и др.; на основе учебника Э. Страсбургера. М.: ИЦ «Академия», 2007.

16. Биология с основами экологии / под ред. А. Лукаткина. М.: Academia, 2011. - 400 с.

17. Экология и рациональное природопользование / под ред. Я. Вишнякова, М.: Дрофа, 2013. - 384 с.

18. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных. Учебник для ВУЗов, М.: ИЦ Академия, 2011. - 448 с.

19. Дзержинский Ф.Я., Васильев Б.Д., Малахов В.В. Зоология позвоночных. - М.: Академия, 2013. - 464 с.

20. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебник для студентов высших учебных заведений. М.: Владос, 2003. - 592 с.

21. Савинкина Е.В. Общая и неорганическая химия. В 2 томах. Т. 1: Законы и концепции / Е. В. Савинкина, В. А. Михайлов, Ю. М. Киселёв ; под редакцией А. Ю. Цивадзе. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 403 с. — ISBN 978-5-93208-576-9 (т.1), 978-5-93208-575-2.

22. Общая и неорганическая химия. В 2 томах. Т. 2: Химия элементов / Л. Ю. Аликберова, Н.С. Рукк, Е. В. Савинкина, Ю. М. Киселёв; под редакцией А. Ю. Цивадзе. — Москва: Лаборатория знаний, 2022. — 555 с.

23. Суворов А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи: учебное пособие для вузов / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 308 с. — (Высшее образование).

Правила проведения вступительного испытания

1. Перед вступительным испытанием проводится консультация для поступающих (в соответствии с утверждённым расписанием).

2. Вступительное испытание проводится очно и с использованием дистанционных технологий.

3. При входе в аудиторию, где проводится испытание, поступающий предъявляет паспорт (иной документ, удостоверяющий личность).

4. Во время проведения вступительного испытания должны быть отключены мобильные телефоны и другие средства связи.

5. Консультации с членами экзаменационной комиссии во время проведения вступительного испытания допускаются только в части уточнения формулировки вопроса.

6. Продолжительность вступительного испытания – два астрономических часа.

7. Выход из аудитории во время проведения вступительного испытания допускается только в сопровождении экзаменатора (секретаря отборочной комиссии).

8. Поступающий имеет право покинуть аудиторию (в т.ч. досрочно) только с разрешения экзаменаторов.

9. Вступительное испытание оценивается по стобалльной шкале. Минимальный положительный балл – 40.

10. В случае несогласия с выставленной оценкой поступающий имеет право подать апелляцию.