

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.П. СЕМЕНОВА-ТЯН-ШАНСКОГО»
(ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского)**

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
44.04.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА
Химическо-биологическое образование**

Липецк – 2026



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:00d3d17879261d7a912242d248a35528db
Владелец: Федина Нина Владимировна
Действителен: с 11.02.2025 по 07.05.2026

1. Пояснительная записка

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (уровень магистратуры), (утвержден приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126, зарегистрирован в Минюсте России 15.03.2018 г. № 5036), предъявляемыми к уровню подготовки, необходимой для освоения специальной подготовки магистра.

Вступительные испытания (собеседование) проводятся для граждан, имеющих высшее профессиональное образование (диплом бакалавра, специалиста, магистра), соответствующее профилю магистерской программы, или меняющих профиль предыдущего образования.

Данная программа предназначена для подготовки к вступительному испытанию в магистратуру кафедры географии, биологии и химии Института естественных, математических и технических наук ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Химико-биологическое образование»). Вступительное испытание проводится в форме собеседования.

Формы проведения вступительных испытаний

Собеседование проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Содержание учебного материала определяется настоящей программой. Продолжительность подготовки – 45 минут, собеседования – 10-15 минут.

Собеседование оценивается по стобалльной шкале. Оценка за вступительное испытание объявляется непосредственно по завершению ответа поступающего. На вступительном испытании ответы на вопросы поступающего фиксируются в протоколе проведения собеседования. В случае несогласия с выставленной оценкой абитуриент имеет право подать апелляцию

Критерии оценки знаний поступающих в магистратуру по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование» на собеседовании

80-100 баллов – поступающий владеет информацией на уровне интегрированного знания, раскрывает теоретические, методологические, методические аспекты проблемы; теоретические положения иллюстрирует примерами из практики, собственных учебных исследований; информацию излагает последовательно, логично, свободно; грамотно использует терминологический аппарат науки; аргументированно отстаивает собственную точку зрения; критически оценивает свой ответ.

60-79 баллов – поступающий владеет информацией на уровне интегрированного знания; раскрывает теоретические, методологические, методические аспекты проблемы; теоретические положения иллюстрирует примерами из собственных научных исследований, но допускает незначительные неточности в изложении теоретических положений, использовании терминологического аппарата, приведении примеров, логике изложения информации, определении собственной позиции.

40-59 баллов – поступающий хорошо владеет информацией по конкретному вопросу, но не видит межпредметных связей, затрудняется в теоретическом, методологическом, или методическом обосновании проблемы; приводимые примеры не предполагают теоретического обоснования: допускаются отдельные теоретические ошибки, ошибки в использовании терминологического аппарата; испытывает затруднения в свободном изложении материала.

0-39 баллов – поступающий не владеет в полной мере информацией по излагаемому вопросу, не умеет устанавливать межпредметные связи, допускает грубые ошибки в раскрытии теоретических положений, приведении примеров, использовании терминов, не отвечает на дополнительные вопросы, не может сформулировать свою точку зрения и аргументировать ее.

Минимальный балл – 39;

Максимальный балл -100 баллов.

II. Содержание программы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (дидактические единицы)
Модуль 1		
1	Химические понятия в школьном курсе химии	<ul style="list-style-type: none"> • Типы определений понятий • Этапы изучения понятий • Углубление понятий, их интеграция
2	Химические теории в школьном курсе неорганической химии	<ul style="list-style-type: none"> • Атомно-молекулярное учение • Периодический закон • Строение атома • Типы химической связи • Теория электролитической диссоциации • Электролиз, коррозия, ОВР
3	Химические теории в школьном курсе органической химии	<ul style="list-style-type: none"> • Теория химического строения • Теория электронного строения • Теория пространственного строения • Эффекты (индуктивный, мезомерный, стерический)
4	Фактологические вопросы в школьном курсе неорганической химии	<ul style="list-style-type: none"> • ВКНС с позиций состава, строения • Характеристика подгрупп ХЭ в периодической системе, их соединения
5	Фактологические вопросы в школьном курсе органической химии	<ul style="list-style-type: none"> • Углеводороды и их производные • Органические вещества с функциональными группами • Ароматические соединения • Гетероциклические соединения
6	Теоретические вопросы в школьном курсе органической химии	<ul style="list-style-type: none"> • Именные реакции • Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ • Качественные реакции
7	Фактологические и теоретические вопросы общей химии	<ul style="list-style-type: none"> • Периодический закон • Окислительно-восстановительные реакции • Газовые законы • Подгруппы элементов
8	Методика обучения химии как наука и учебная дисциплина	<ul style="list-style-type: none"> • МОХ в системе психолого-педагогических наук • Характеристические черты МОХ – науки и МОХ – учебной дисциплины
Модуль 2		
1	Биологические понятия в школьном курсе биологии	<ul style="list-style-type: none"> • Теория формирования понятий • Этапы формирования понятий • Классификация понятий

2	Методы и формы обучения биологии	<ul style="list-style-type: none"> • Словесные методы • Наглядные методы • Практические методы • Выбор методов • Приемы • Урок • Экскурсия • Внеурочные занятия • Внеклассные занятия
3	Материальная база обучения биологии	<ul style="list-style-type: none"> • Кабинет биологии • Живой уголок • Пришкольная территория (пришкольный учебно-опытный участок)
4	Методика обучения биологии как наука и учебная дисциплина	<ul style="list-style-type: none"> • МОБ в системе психолого-педагогических наук • Характеристические черты МОБ – науки и МОБ – учебной дисциплины
5	Биологические понятия в школьном курсе биологии	<ul style="list-style-type: none"> • Теория формирования понятий • Этапы формирования понятий • Классификация понятий
Модуль 3		
1	Современные технологии обучения химии и биологии	<ul style="list-style-type: none"> • Виды технологий обучения • Технологии современных уроков
2	Организация познавательной деятельности учащихся по химии и биологии	<ul style="list-style-type: none"> • Способы самоконтроля знаний • Формы и виды деятельности

Примерный перечень вопросов к собеседованию:

Модуль 1

1. Рабочая программа по химии для общеобразовательной школы. Её содержание и структура.
2. Основные задачи учебного курса органической химии. Содержание и структура школьного курса органической химии.
3. Ознакомление учащихся с основными химическими понятиями: вещество, свойства веществ, чистые вещества, смеси.
4. Формирование первоначального понятия о химическом элементе и понятия о простых и сложных веществах.
5. Формирование и развитие понятий о химическом элементе в курсе неорганической химии.
6. Формирование и развитие понятия о валентности и химической связи.
7. Формирование и развитие понятия о веществе в курсе неорганической химии.
8. Формирование и развитие понятий о химической реакции в курсе неорганической химии.
9. Методика изучения важнейших классов неорганических соединений. Средства активизации познавательной деятельности учащихся и методика их использования при изучении ВКНС.
10. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в курсе химии средней школы.
11. Общие методические принципы изучения элементов и их соединений на основе периодического закона и электронной теории.
12. Методика изучения растворов и основ теории электролитической диссоциации.
13. Методический подход к изучению явления гидролиза.

14. Методика изучения химических производств. (Привести конкретный пример). Использование краеведческого материала в процессе изучения химических производств.
15. Методика изучения свойств неорганических веществ. (На конкретных примерах).
16. Методика изучения типов химических реакций в курсе химии VIII класса.
17. Формирование и развитие понятий об окислительно-восстановительных реакциях.
18. Методика изучения химической связи.
19. Методика изучения кислорода как пример изучения вещества в VIII классе.
20. Развитие важнейших химических понятий о веществе и химической реакции при изучении теории электролитической диссоциации.
21. Методика изучения азота и его соединений.
22. Методика изучения общих свойств металлов. Методика изучения коррозии металлов.
23. Методика изучения электролиза как окислительно-восстановительного процесса.
24. Изучение теории строения органических веществ в школьном курсе химии.
25. Методика изучения гомологических рядов. (На примере гомологического ряда углеводорода).
26. Требования к изучению органических веществ, содержащих функциональную группу. (Привести пример).
27. Методика изучения ведущих теоретических представлений в курсе органической химии.
28. Расчётные и качественные задачи по химии, методика их использования на уроке.

Модуль 2

1. Методика формирования понятия «Клетка» в школьном курсе биологии. Развитие понятия.
2. Методика изучения анатомо-морфологических понятий (раскрыть на примерах из разных разделов школьного курса «Биология»).
3. Методика изучения физиологических понятий (на примере растений)
4. Методика изучения многообразия живых организмов (раскрыть на примерах из разных разделов школьного курса «Биология»).
5. Предмет методики обучения биологии. Связь методики обучения с другими науками.
6. Методика изучения микрообъекта на примере раздела «Животные»
7. Методика изучения внутреннего строения и жизнедеятельности (на примере темы «Птицы»).
8. Цели и задачи методики обучения биологии в педагогическом образовании. Роль биологического образования.
9. Методика формирования понятий в теме «Опорно-двигательная система» в разделе «Человек и его здоровье».
10. Содержание и структура предмета «Биология» в современной средней школе.
11. Понятие как основная дидактическая единица знаний в школьном предмете «Биология». Классификации биологических понятий. Теория развития понятий и ее значение.
12. Методика развития понятий в процессе обучения биологии.
13. Деятельность как компонент содержания биологического образования.
14. Система методов обучения биологии. Метод. Понятие о методе. Общая классификация методов. Методический прием. Классификация методических приемов.
15. Характеристика словесных методов. Привести примеры.
16. Характеристика наглядных методов. Привести примеры.
17. Характеристика практических методов (привести примеры).
18. Общая характеристика и система форм обучения биологии.
19. Урок- основная форма обучения биологии. Типы уроков. Урочное планирование.
20. Экскурсия как важная форма обучения биологии. Методика их проведения. Значение.
21. Домашние работы как форма обучения. Методика их проведения. Значение.
22. Внеурочные работы. Методика их использования, значение.

23. Внеклассные занятия. Классификация, их отличие от внеурочных работ. Характеристика, методика проведения.
24. Материальная база обучения биологии. Общая характеристика. Использование в учебном процессе (раскрыть на примерах).

Модуль 3

1. Общая характеристика педагогических технологий.
2. Педагогические технологии развивающего обучения.
3. Педагогические технологии игрового обучения.
4. Технологии проблемного обучения.
5. Интерактивные технологии в обучении школьников.
6. Особенности технологий модульного обучения.
7. Компетентностный подход в химико-биологическом образовании.
8. Использование познавательных задач на уроках химии и биологии.
9. Использование дидактических возможностей учебного текста при организации познавательной деятельности учащихся в курсе химии и биологии.
10. Школьный химический эксперимент. Формы методического использования эксперимента. Виды школьного химического эксперимента.
11. Развитие познавательного интереса учащихся при организации самостоятельной работы. Виды самостоятельной работы.
12. Развитие познавательного интереса учащихся при организации самостоятельной работы. Виды самостоятельной работы.
13. Организация учебно-познавательной деятельности учащихся по оперированию химической символикой.
14. Методика организации самостоятельной работы с учебником (Примеры).
15. Классификация экспериментальных задач по химии. Методика использования в обучении химии экспериментальных задач. (Привести конкретный пример).
16. Пропедевтика школьного химического образования.
17. Внеклассная работа в курсе изучения химии.
18. Дополнительные курсы по выбору в изучении школьной химии (элективные, факультативные и прочее).
19. Методика проведения лабораторных и демонстрационных опытов.
20. Урок как основная организационная форма обучения в средней школе. Классификация уроков по учебно-воспитательным задачам, методам и характеру познавательной деятельности учащихся.
21. Структура урока. Планирование урока. Подготовка учителя к уроку. Приёмы разработки и конспекта урока.
22. Практические занятия. Их дидактическая цель, методика организации и проведения.
23. Методы применения средств наглядности в процессе приобретения учащимися новых знаний. Основные формы сочетания слова и наглядности в обучении.
24. Методы закрепления и совершенствования знаний учащихся. Повторение учебного материала, его психологические и дидактические основы. Система повторения.
25. Понятие о методах обучения, их классификация.
26. Методы проверки и учёта знаний и умений учащихся.
27. Методика учёта знаний учащихся по теоретическим вопросам и фактологическому материалу (явления, факты).

III Литература

Основная литература:

1. Зайцев, Олег Серафимович. Химия. – М.: Академия, 2008. – 539,[5]с.
2. Вольхин, Владимир Васильевич. Общая химия. Основной курс (2-е изд., перераб. и доп.) . – СПб.: Лань, 2008. – 463,[1]с.
3. Балецкая, Лидия Григорьевна. Неорганическая химия. – Ростов-наДону: Феникс, 2010. – 317 с.
4. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 336с.

5. Арбузова, Е.Н. Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 1.: учебник и практикум для вузов/Е.Н. Арбузова.- 2 изд., испр., доп.- М.: Издательство Юрайт, 2020. - 295 с.
6. Арбузова, Е.Н. Теория и методика обучения биологии в 2 ч. Часть 2.:учебник и практикум для вузов/Е.Н. Арбузова.- 2 изд., испр., доп.- М.: Издательство Юрайт, 2020. - 319 с.
7. Арбузова, Е.Н. Теория и методика обучения биологии. Практикум. Схемы и таблицы: учебное пособие для вузов/Е.Н. Арбузова.- М.: Издательство Юрайт, 2020. - 210 с.

1) Дополнительная литература:

1. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 384с.: ил.
2. Емельянова Е.О. Иодко А.Г. Организация познавательной деятельности учащихся на уроках химии в 8-9 классах. Опорные конспекты, практические задания, тесты: в 2-х частях. – М.: Школьная пресса, 2002.
3. Аксёнова И.В. Уроки химии в реализации системно-деятельностного подхода в основной школе, 7 класс: учебно-методическое пособие для учителя. [Текст] / И.В.Аксёнова – Липецк: ИРО, 2017. – 260с.
4. Аксёнова И.В. Химия. Методическое пособие. 7 класс. [Текст] / Габриелян О.С., Аксёнова И.В., Остроумов И.Г. - Москва, изд. Просвещение. - 2018. - 300с.
5. Аксёнова И.В. Пропедевтический курс химии в условиях реализации ФГОС. [Текст] / И.В. Аксёнова // Химия в школе, №4. – 2018. – С.70-73.
6. Аксёнова И.В. Уроки химии в реализации системно-деятельностного подхода в основной школе, 8 класс: учебно-методическое пособие для учителя. [Текст] / И.В. Аксёнова – Липецк: ИРО, 2018. – 250с.
7. Аксёнова И.В. Уроки химии в реализации системно - деятельностного подхода в основной школе , 9 класс (учебно-методическое пособие для учителя). [Текст] / И.В. Аксёнова — Липецк: ИРО, 2019. – 232с.
8. Аксёнова И.В. Активные формы обучения в условиях интеграции естественнонаучных дисциплин. [Текст] / И.В. Аксёнова // Химия в школе, №3. – 2018. – С.3-18.
9. Теория и методика обучения биологии: учебные практики: Методика преподавания биологии / А.В. Теремов, Р.А. Петросова, Н.В. Перелович, Л.А. Косорукова ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ) : Прометей, 2012. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363882>. – ISBN 978-5-7042-2356-6. – Текст : электронный.
10. Ефименко Д.А. Методические рекомендации и дидактические задания по разделу «Растения» (функциональное изучение). –Липецк; ЛГПУ, 2007. – 136 с.
11. Ефименко Д.А. Лабораторные работы и опыты по биологии в 5-6 классах: Методические рекомендации/ Д.А. Ефименко. – Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2016. -27 с.
12. Ефименко Д.А. Изучение одноклеточных животных в школьном курсе биологии: Учебно-методическое пособие / Д.А. Ефименко. – Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020. – 42 с.

Авторы: к.х.н, доцент кафедры географии, биологии и химии Копаева Н.А.

к.п.н, доцент кафедры географии, биологии и химии Ефименко Д.А.