

Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
Институт естествознания и спортивных технологий

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

_____ Е.Н. Геворкян

_____ 2024 г.

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

по научной специальности

**5.8.2 – Теория и методика обучения и воспитания (биология,
биологические науки, экология, промышленная экология и
биотехнологии)**

(основное общее образование, среднее общее образование, среднее
профессиональное образование, высшее образование, дополнительное образование,
профессиональное обучение)

и отрасли науки
педагогические науки

Москва 2024

1. Общие положения

1.1. Программа кандидатского экзамена по научной специальности 5.8.2 – *Теория и методика обучения и воспитания (биология, биологические науки, экология, промышленная экология и биотехнологии)* и отрасли науки *Педагогические науки* разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 29 декабря 2012 г 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г №842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. №951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28 марта 2014 г. №247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;

приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05 августа 2021 г. №712 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в сфере высшего образования и науки и признании утратившими силу приказов Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 апреля 2013 г. №296 и от 22 июня 2015 г. №607»;

приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. №118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменений в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. 1093»;

паспортом научной специальности 5.8.2 – *Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)*.

Уставом и локальными нормативными актами Университета.

1.2. Программа кандидатского экзамена регламентирует цель, задачи, содержание, организацию кандидатского экзамена, порядок оценки уровня знаний соискателя ученой степени кандидата наук, и включает перечень вопросов, выносимых на кандидатский экзамен, рекомендации по подготовке к

кандидатскому экзамену, в том числе перечень литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к кандидатскому экзамену.

1.3. Целью проведения кандидатского экзамена по специальной дисциплине и научной специальности 5.8.2 – Теория и методика обучения и воспитания (биология, биологические науки, экология, промышленная экология и биотехнологии), отрасли науки Педагогические науки является оценка степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта / прикрепленного лица) к проведению научных исследований по научной специальности, по которой подготавливается или подготовлена диссертация. Соискатель ученой степени кандидата наук должен продемонстрировать:

Знание:

- основных принципов периодизации истории становления и развития теории и методики обучения и воспитания биологии;
- важнейшие теоретико-методологические подходы в теории и методике обучения и воспитания биологии;
- особенности концепций и принципов ведущих отечественных педагогов, психологов, методистов и научных школ, разрабатывающих проблематику обучения и воспитания биологии на разных уровнях образования;

Умение:

- выявлять, анализировать и интерпретировать источники по теории и методике обучения и воспитания биологии;
- свободно ориентироваться в проблемах теории и методики обучения и воспитания биологии (цели, структура, содержание, технологии и методы обучения, стандартизация, федеральные рабочие программы, предпрофильная подготовка, профильное обучение, мониторинг качества образовательного процесса);
- определять степень доказательности и обоснованности тех или иных положений методических трудов;

Владение:

- навыками изложения в устной и письменной форме результатов своего исследования и умения аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии;
- способами и методами получения современного научного знания в области образования и наук о жизни;
- научной этикой.

Сдача кандидатского экзамена по специальной дисциплине и научной специальности 5.8.2 – Теория и методика обучения и воспитания (биология, биологические науки, экология, промышленная экология и биотехнологии), отрасли науки Педагогические науки, обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

1.4. Кандидатский экзамен специальной дисциплине и научной специальности 5.8.2 – Теория и методика обучения и воспитания (биология, биологические науки, экология, промышленная экология и биотехнологии),

отрасли науки Педагогические науки, проводится в устной или иной форме по билетам (приложение №1).

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и вопрос по теме диссертационного исследования. Университет вправе применять дистанционные образовательные технологии при проведении кандидатского экзамена.

При проведении кандидатского экзамена с применением дистанционных образовательных технологий Университет обеспечивает идентификацию личности на основании представления документа, удостоверяющего личность, путем сверки фотографии в документе со сдающим экзамен посредством видеосвязи.

2. Структура и содержание кандидатского экзамена

2.1. Кандидатский экзамен является обязательным и проводится после освоения образовательной программы в полном объеме. Задачи экзамена: определить степень общей готовности аспиранта к профессиональной деятельности; установить качество сформированных у аспиранта компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности; определить готовность аспиранта вести поиск решения новых задач.

В программу кандидатского экзамена включены вопросы, связанные с фундаментальной научно-методической подготовкой по научной специальности 5.8.2 – Теория и методика обучения и воспитания (биология, биологические науки, экология, промышленная экология и биотехнологии). Подготовка к кандидатскому экзамену предполагает самостоятельное, глубокое и систематическое изучение аспирантом вопросов, указанных в настоящей программе.

Для подготовки к экзамену можно воспользоваться консультацией научного руководителя, источниками, указанными в списке литературы, материалами учебных занятий аспирантуры. Научный руководитель аспиранта дает рекомендации, направленные на расширение и детализацию знаний, а также изучение зарубежного опыта по проблеме исследования аспиранты. Вопросы, связанные с темой диссертации, включаются в объем кандидатского экзамена.

Аспирант должен показать знание современных литературных источников и материалов периодической печати по теме вопроса, углубленное знание методологических и теоретических основы методики обучения биологии. Аттестационные испытания проводятся в формате устного экзамена на открытых заседаниях комиссий с участием не менее двух третей состава. Аспирант должен ответить на вопрос из указанного в билете списка и показать, на каких теоретических положениях базируется собственного научное исследование по теме диссертации. Результаты аттестационных испытаний определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» согласно критериям оценивания протоколов заседаний экзаменационной комиссии.

2.2. Содержание программы

1. Теория и методика обучения и воспитания биологии как наука

Признаки науки. Предпосылки возникновения методики обучения биологии. Методы и этапы исследования в методике обучения биологии. Задачи теории и методики обучения биологии как педагогической науки на современном этапе развития биологического образования. Связь методики обучения биологии с другими науками.

Цели и система общего биологического образования. Федеральные рабочие программы по биологии для основного и среднего общего образования. Биологическое образование в социокультурном контексте. Принципы биологического образования. Непрерывность биологического образования. Формы, виды и методы контроля образовательных достижений в биологическом образовании. Качество биологического образования.

2. Содержание общего биологического образования

Роль биологического образования в формировании общей культуры личности. Отбор предметного содержания и построение учебного предмета на основе системы биологической науки. Биология как учебный предмет в системе общего образования. Учебный предмет как система биологических понятий, фактов, идей, теорий, способов деятельности (умений и навыков), эмоционально-ценностных отношений к миру.

Ведущие принципы развивающего и воспитывающего обучения биологии: политехнизма, связи теории и практики, доступности и наглядности обучения биологии, научности, системности, преемственности, природосообразности, фундаментальности, преемственности содержания.

Принципы дифференциации, экологизации, вариативности, многоуровневости, профильности и свободного выбора в общем биологическом образовании. Связь школьного предмета биологии с другими дисциплинами.

Реализация содержания биологического образования в школьном учебнике. Внешняя и внутренняя структура школьного учебника биологии. Характеристика учебно-методических комплектов по биологии для основной и старшей школы.

Вариативность преподавания биологии в системе общего образования. Базовые и углубленные курсы биологии. Особенности преподавания биологии в государственных и негосударственных образовательных организациях.

3. Система форм организации обучения биологии

Урок биологии. Организация деятельности учащихся на уроках биологии. Лекционно-семинарская форма обучения биологии. Лабораторные и практические работы по биологии. Биологические экскурсии. Подготовка учителя и учащихся к экскурсии. Проведение экскурсий в природу. Структура школьных экскурсий. Экскурсии в музеи, ботанические сады и зоологические парки, в сельскохозяйственное и другие производства. Домашние работы по биологии. Внеурочная работа по биологии.

4. Методы обучения биологии

Обучение как направленный учителем процесс познания, развития и воспитания. Понятие о методе обучения. Многообразие методов обучения

биологии. Оценка классификаций с учетом задач современной школы. Сочетание и развитие методов обучения на занятиях по биологии. Воспитательные функции методов обучения биологии, особенности их применения в образовательном процессе по биологии. Требования к культуре речи учителя.

Применение методов обучения для закрепления, повторения и проверки учебных достижений. Приемы, усиливающие активность, самостоятельность и творчество учащихся. Формирование навыков учебного труда. Проблемное обучение биологии. Приемы включения проблемного обучения в образовательный процесс по биологии. Познавательные задачи по биологии. Приемы составления и подходы к решению познавательных задач. Виды обучения биологии: объяснительно-иллюстративное, программированное, проблемное, развивающее, модульное. Дифференцированное и групповое обучение.

5. Формирование и развитие системы биологических понятий в школьном курсе биологии

Основные положения теории развития биологических понятий. Школьный предмет как система основных идей биологической науки. Классификации биологических понятий: по объему и месту в школьном предмете (простые и сложные, специальные, локальные и общебиологические); по областям биологических знаний (морфологические, анатомические, физиологические, систематические, эволюционные, цитологические, генетические, экологические, природоохранные).

Этапы и условия формирования биологических понятий. Специфика развития биологических понятий. Межпредметные и внутрипредметные связи как условие эффективного развития биологических понятий. Система повторения и обобщения в преподавании биологии.

6. Формирование и развитие общеучебных и специальных умений, ключевых компетенций при обучении биологии

Развитие общеучебных и специальных умений и навыков при обучении биологии. Умение как важный компонент содержания биологического образования в школе. Умения как способы деятельности. Навык как автоматизированное умение.

Разнообразие умений. Классификация умений, развивающихся при изучении биологии: по характеру деятельности (интеллектуальные и трудовые), по характеру содержания (предметные и общеучебные); по характеру познавательной емкости (гносеологические и эмпирические). Состав умений, определенных образовательными программами по биологии. Взаимосвязь знаний и умений.

Методика развития интеллектуальных и трудовых умений и навыков в процессе обучения биологии. Этапы формирования умений. Роль упражнений. Специфика развития специальных биологических умений. Развитие исследовательских умений. Специфика развития общеучебных умений при изучении биологии. Развитие умений и навыков, необходимых для успешного самообразования.

7. Система воспитания в образовательном процессе по биологии

Система воспитания учащихся в курсе биологии. Формирование биологической картины мира и научного мировоззрения, санитарно-гигиеническое воспитание, патриотическое и гражданское воспитание, нравственное воспитание, воспитание гуманизма. Эстетическое воспитание. Воспитание творческой личности. Комплексный подход к воспитанию. Воспитание экологической культуры и ответственного отношения к природе,

Методика формирования опыта творческой деятельности и эмоционально-ценностного отношения к изучаемому. Условия выработки правильных отношений к миру в образовательном процессе по биологии: создание ситуаций, для эмоциональных переживаний как условия формирования чувств; для суждений и моральной оценки, поступков в пользу коллектива и общества; для анализа единства слова и дела в культурно-исторической практике людей.

8. Система средств обучения биологии

Роль наглядности в воспитании и развитии учащихся. Классификация средств обучения биологии: натуральные, изобразительные и технические. Принципы выбора наглядных средств обучения биологии. Технология комплексного использования средств обучения на занятиях по биологии.

Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе по биологии. Использование цифровых технологий, инструментов коммуникации и сетей для получения доступа к информации, управления ею, её интеграции, оценки, создания и передачи в биологическом образовании. Применение инструментов информационных и коммуникационных технологий для идентификации и соответствующего представления необходимой информации при обучении биологии.

3. Примерные вопросы кандидатского экзамена

1. Биологические экскурсии в образовательном процессе.
2. Информационно-предметная среда по биологии.
3. Использование лекционно-семинарской системы при обучении биологии.
4. Классификация биологических понятий школьного предмета.
5. Классификация средств обучения биологии.
6. Контроль образовательных достижений по биологии.
7. Методика формирования биологических понятий и специальных умений.
8. Методика формирования умений и навыков при обучении биологии.
9. Методика формирования эмоционально-ценностных отношений к живым объектам.
10. Система методы обучения биологии.
11. Организация самостоятельной работы учащихся с учебником биологии.
12. Предпрофильная подготовка по биологии в основной школе.
13. Проблема воспитания учащихся при обучении биологии.
14. Профильное обучение биологии в старшей школе.
15. Связь методики обучения биологии с другими науками.
16. Система внеурочной работы в общем биологическом образовании.

17. Система средств обучения биологии.
18. Система форм организации обучения биологии.
19. Структура школьного курса биологии в соответствии с обновленными ФГОС основного и среднего общего образования.
20. Теория и методика обучения биологии как наука и учебный предмет.
21. Теория развития биологических понятий.
22. Уровни формирования содержания общего биологического образования.
23. Федеральные рабочие программы по биологии базового и углублённого уровней основного и среднего общего образования.
24. Цели и задачи общего биологического образования.
25. Цифровые технологии в образовательном процессе по биологии.
26. Школьный учебник как основное средство обучения биологии.

4. Порядок и критерии оценки результатов кандидатского экзамена

Развернутый ответ аспиранта должен представлять собой полное и правильное, осознанное и логически последовательное сообщение на заданную тему.

Критерии оценивания:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) грамотность языкового оформления ответа

Оценка	Критерии выставления оценок
Отлично	Дан полный, развернутый ответ. Представлена вся полнота знаний об объекте, свободное оперирование понятиями, умение выделить существенные и несущественные признаки объекта, причинно-следственные связи. Ответ отличается четкая логика. Обоснована и аргументирована собственная позиция. В ответе приведены примеры из практики. Показано отличное знание научной литературы
Хорошо	Дан полный, развернутый ответ. Представлена вся полнота знаний об объекте, свободное оперирование понятиями, умение выделить существенные и несущественные признаки объекта, причинно-следственные связи. Однако, при ответе были допущены незначительные погрешности, не искажающие смысла излагаемого материала, исправленные аспирантом самостоятельно в процессе ответа. Ответ отличается логичность изложения. Обоснована собственная позиция по отдельным проблемам. Недостаточное подтверждение теории примерами из практики. Показано знание основной научной литературы.

Удовлетворительно	Дан достаточно полный ответ. Представлены основные знания об объекте, умение выделить существенные и несущественные признаки объекта, причинно-следственные связи. Допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные аспирантом с помощью членов экзаменационной комиссии. Отмечаются пробелы в знаниях основной научной литературы.
Неудовлетворительно	Дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания с существенными ошибками. Слабая аргументация, отсутствует доказательность изложения. В ответе отсутствуют примеры из практики. Отмечается полное незнание основной научной литературы

5. Перечень рекомендуемой литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

а) основная литература

1. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе: учебник и практикум для вузов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2024. — 300 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538214>

2. Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии: учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 519 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544971>.

3. Суматохин С.В. Биологическое образование на рубеже XX-XXI веков: Монография. – М.: Школьная Пресса, 2021

4. Якунчев, М.А. Методика преподавания биологии: учебник для студ. учреждений высш. образования / М.А. Якунчев, И.Ф. Маркинов, А.Б. Ручин; под ред. М.А. Якунчева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2014.

б) дополнительная литература

1. Верзилин, Н.М. Общая методика преподавания биологии. Учебник для студентов биол. фак. пед. институтов. Изд. 3-е. / Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская. – М.: Просвещение, 1976.

2. Галкина, Е.А. Технологии обучения биологии. Учебно-методическое пособие / Е.А. Галкина. – Кр-ск: изд.-во КГПУ им. В.П. Астафьева. 2011.

3. Голикова, Т.В. Обучение учащихся приемам логического мышления. Учебное пособие / Т.В. Голикова. – Красноярск: РИО КГПУ, 2002.

4. Комиссаров, Б.Д. Методологические проблемы школьного биологического образования / Б.Д. Комиссаров. – М.: Просвещение, 1991. Режим доступа: <http://majmua.tdpu.uz/download2.php?id=7c74c0918d9501b62b66bc3510166256&v=47>
5. Марина, А.В. Современные проблемы школьного биологического образования / А.В. Марина, В.П. Соломин, П.В. Станкевич. – СПб.: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2000.
6. Петрищева, Г.С. Школьный учебник как средство развития компетентностей: монография / Г.С. Петрищева. – Бийск: БГПУ имени В.М. Шукшина, 2008.
7. Петунин, О.В. Активизация познавательной самостоятельности учащейся молодежи: теоретико-методологические аспекты: монография; под общей ред. Н.Э. Касаткиной / О.В. Петунин. – Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО, 2010.
8. Поливанова, К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. – 2-е изд / К.Н. Поливанова. – М.: Просвещение, 2011.
9. Прохорчук, Е.Н. Учебный текст как средство усвоения биологического материала: монография. / Е.Н. Прохорчук. – Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2007.
10. Станкевич, П.В. Теория и практика подготовки бакалавра в системе многоуровневого естественнонаучного образования. Монография / Станкевич, П.В. – СПб.: ТЕССА, 2006.
11. Суматохин С.В. Системный подход к созданию школьного учебника биологии. Монография. / под ред. проф. В.В. Пасечника / С.В. Суматохин. – М.: МГОУ, 2004.
12. Суматохин С.В. Учебник биологии в российской школе (конец XVIII – конец XX вв). Монография / под ред. чл-корр. РАО Д.И. Трайтак / С.В. Суматохин. – М.: Издательство МГОУ, 2004.
13. Сухорукова, Л. Н. Культурно-исторические основания содержания общего среднего биологического образования: монография / Л.Н. Сухорукова. – Ярославль: РИО ЯГПУ, 2019.
14. Теремов, А.В. Интегративные тенденции в естественнонаучном и гуманитарном образовании школьников. Монография / А.В. Теремов. – М.: Прометей, 2007.
15. Титов, Е. В. Применение информационных технологий при обучении биологии: в вопросах и ответах. Учебно-методическое пособие / Е.В. Титов, Л.В. Морозова. - М.: Дрофа, 2012.
16. Трайтак, Д.И. Проблемы методики обучения биологии / Д.И. Трайтак. – М.: Мнемозина, 2002.

в) федеральные информационно-образовательные порталы и электронные ресурсы

1. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №204. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>.

2. Сайт статистики Российского образования. Режим доступа: stat-edu.ru
3. Сайт Федерального института педагогических измерений. Режим доступа: fipi.ru
4. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования / И.Д. Фрумин, М.С. Добрякова, К.А. Баранников, И.М. Реморенко. – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 28 с. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://ioe.hse.ru/sovaobr>
5. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Режим доступа: <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>
6. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа:

Образец экзаменационного билета для проведения кандидатского экзамена

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы

«Московский городской педагогический университет»

Институт естествознания и спортивных технологий

Департамент естествознания

Кандидатский экзамен

Научная специальность

5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания (биология, биологические науки, экология, промышленная экология и биотехнологии)

Отрасль науки

Педагогические науки

Экзаменационный билет №

1. Вопрос
2. Вопрос
3. Вопрос по теме диссертационного исследования.

Экзаменационный билет утвержден на заседании департамента

Протокол № _____ от « » 20 г.

Начальник департамента _____