

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.09.2026 23:28:16
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b5c1a973e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»**

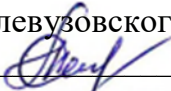
Факультет

экологический

Кафедра

Экологии и защиты окружающей среды

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления
послевузовского образования
 Сиюхова А.М.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
и инновационному развитию

Т.А. Овсянникова

2026 г.

ПРОГРАММА

вступительного экзамена

Экология

дисциплина

Подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)

уровень высшего образования

1.5.15. Экология

отрасль науки

Очная/заочная/очно-заочная

форма обучения

4 года

нормативный срок обучения

Майкоп, 2026

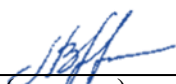
Программа вступительного экзамена по дисциплине «Экология» для подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 1.5. Биологические науки научная специальность 1.5.15. Экология одобрена на заседании кафедры экологии и защиты окружающей среды

Протокол № 1 от «20» мая 2026г.

Программа утверждена на заседании
НТС ФГБОУ ВО «МГТУ»

Протокол № 1 от «21» мая 2026г.

И.о. зав. выпускающей кафедрой
по направлению


(подпись)

Вавилова Л.В.
(Ф.И.О.)

Разработчик программы
Доцент, канд. биол. наук


(подпись)

Вавилова Л.В.
(Ф.И.О.)

Содержание

Введение	4
1. Организация вступительного экзамена	5
1.1 Место вступительного экзамена в структуре программы аспирантуры	5
1.2 Форма, порядок подготовки проведения вступительного экзамена	5
1.3 Критерии оценивания ответа	6
2. Программа вступительного экзамена по дисциплине «Экология»	7
2.1 Перечень вопросов вступительного экзамена по дисциплине «Экология»	7
3. Рекомендуемая литература	8
3.1 Основная литература	8
3.2 Дополнительная литература	8
3.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»	9

Введение

Настоящая программа вступительного экзамена по дисциплине «Экология» ориентирована на проверку у поступающего базовых знаний, необходимых при обучении в аспирантуре.

Целью вступительного экзамена по дисциплине «Экология» – определить уровень теоретической подготовленности, установить глубину профессиональных знаний, уровень подготовленности поступающего в аспирантуру к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области биологии и экологии, а также уровень профессиональной компетентности.

Лица, сдавшие полностью или частично кандидатские экзамены, при поступлении освобождаются от соответствующих вступительных экзаменов по решению соответствующих экзаменационных комиссий.

Задачи вступительного экзамена:

- выявить уровень знаний по общим вопросам экологии;
- выявить уровень знаний по частным вопросам экологии.

В ходе вступительного экзамена поступающий должен проявить себя как специалист, владеющий:

- знаниями широкого круга проблем современной экологии;
- способностью к анализу данных современной экологии;
- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- способностью и готовностью к организации проведения прикладных научных исследований в области биологии и экологии;
- способностью и готовностью к проведению прикладных научных исследований в области биологии и экологии;
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;
- готовностью к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов;
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- способностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;
- обладающим базовыми знаниями экологии.

1. Организация вступительного экзамена

1.1 Место вступительного экзамена в структуре программы аспирантуры

Вступительный экзамен является составной частью обучения по направлению 1.5. Биологические науки научная специальность 1.5.15. Экология.

Вступительный экзамен проводится в соответствии с расписанием, утвержденным председателем Приемной комиссии, в сроки установленные Министерством науки и высшего образования РФ. При условии успешного прохождения экзамена поступающий считается зачисленным для обучения в аспирантуре.

1.2 Форма, порядок подготовки проведения вступительного экзамена

Экзамен носит междисциплинарный характер и служит в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей поступающего, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний, общекультурных и профессиональных компетенций.

Перед экзаменом проводятся консультации для поступающих. Для подготовки ответа поступающего используют экзаменационные листы, которые хранятся после приема экзаменов в личном деле.

Вступительный экзамен проводится по составленным и утвержденным билетам по соответствующей научной специальности.

В билет включены два вопроса и задача.

В содержание экзамена в обязательном порядке включены основные вопросы по учебным дисциплинам общенаучного и профессионального циклов программы подготовки.

После завершения ответа члены экзаменационной комиссии, с разрешения ее председателя, могут задавать поступающему дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы экзамена. На ответ поступающего по билету и вопросы членов комиссии отводится не более 1 часа.

По завершении экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает характер ответов каждого поступающего и выставляет каждому испытуемому согласованную итоговую оценку.

Итоговая оценка по экзамену сообщается поступающему в день сдачи экзамена, выставляется в протокол экзамена. В протоколе экзамена фиксируются номер и вопросы экзаменационного билета, по которым проводился экзамен.

На каждого поступающего заполняется протокол, в который вносятся основные и дополнительные вопросы билетов, дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии. Протокол приема экзамена подписывается теми членами экзаменационной комиссии, которые присутствуют на экзамене.

Протоколы экзамена утверждаются председателем, сшиваются и хранятся в отделе аспирантуры университета. По истечении срока хранения, установленного законодательством Российской Федерации, протоколы передаются в архив.

Ответ на вопрос билета должен соответствовать основным положениям раздела программы экзамена, предусматривать изложение определений основных понятий.

Порядок и последовательность изложения материала определяется самим поступающим. Поступающий имеет право расширить объем содержания ответа на вопрос на основании дополнительной литературы.

1.3 Критерии оценивания ответа

Вступительное испытание для поступающих в аспирантуру проводится в форме экзамена (по билетам) в устной форме по программам магистратуры или специалитета избранной специальности подготовки. Вопросы для экзамена составляются на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования магистратуры или специалитета и позволяют оценить качество знаний, необходимых для освоения программы подготовки аспиранта по избранной специальности.

Экзаменационный билет содержит 4 вопроса. Каждый вопрос оценивается по 25-балльной шкале (в соответствии с таблицей). Результатом оценивания является сумма баллов, полученных за правильные ответы. Общий результат вступительных испытаний оценивается по 100-балльной шкале. Минимальный проходной балл, подтверждающий успешное прохождение вступительных испытаний, составляет 50. Абитуриенты, набравшие менее 50 баллов, не могут быть зачислены.

Экзамен позволяет проверить: уровень развития научного мышления абитуриента, знание основных вопросов теории образовательного процесса, умение самостоятельно решать профессиональные задачи разного характера и уровня сложности.

Оценка ответа осуществляется по следующим направлениям: содержательная полнота, доказательность и аргументированность ответа, понимание и осознанность излагаемого материала, самостоятельность суждений, речевое оформление ответа.

Таблица начисления баллов по критериям

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерии оценивания
25	Абитуриент глубоко и подробно излагает программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно выстраивает ответ, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
22-24	Абитуриент знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
19-21	Абитуриент имеет знания основного материала, но не достаточно усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, незначительные нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

16-18	Абитуриент имеет знания только основного материала, допускает ошибки в деталях, неточности в формулировках и в логической последовательности изложения программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий.
16-18	Абитуриент имеет недостаточные знания основного материала, не воспроизводит детали, допускает ошибки, неправильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не может выполнить практические задания.
12-15	Абитуриент имеет частичные знания основного материала, не воспроизводит детали, допускает значительные ошибки, неправильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не может выполнить практические задания.
0-11	Абитуриент не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, не может логично сформулировать ответ, не может выполнить практические задания.

При одинаковом количестве набранных баллов учитываются индивидуальные достижения, соответствующие в полной мере избранной специальности, мотивы выбора профессии.

2. Программа вступительного экзамена по дисциплине «Экология»

2.1 Перечень вопросов вступительного экзамена по дисциплине «Экология»

1. Происхождение, развитие, строение и состав биосферы Земли и ее компонентов.
2. Модель круговорота биогенных элементов, основные биогенные элементы (опишите круговорот одного из них).
3. Круговорот воды, эвтрофикация и самоочищение водоемов.
4. Структура, компоненты экосистем, классификация и свойства биомов.
5. Трофические (пищевые) взаимодействия в экосистемах, экологические пирамиды.
6. Продуктивность экосистем, механизм и значение фотосинтеза.
7. Развитие и саморегуляция экосистем, лимитирующие факторы.
8. Структура и свойства популяций, модели роста численности (видовые стратегии выживания).
9. Классификация экологических факторов, законы Либиха и Шелфорда.
10. Адаптация организмов к изменениям экологических факторов, экологическая ниша вида.
11. Классификация и источники загрязнения окружающей среды, проблема поступления в окружающую среду ксенобиотиков.
12. Виды воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье человека.
13. Проблема твердых бытовых отходов, сущность и возможные решения.

14. Глобальная демографическая проблема и ее региональные особенности, истоки и возможные сценарии развития.
15. Причины и возможные последствия изменения климата Земли.
16. Причины и возможные последствия истощения озонового слоя.
17. Причины и возможные последствия загрязнения мирового океана.
18. Причины и возможные последствия загрязнения атмосферы кислотообразующими веществами, компонентами смогов.
19. Причины и возможные последствия сокращения глобального биоразнообразия.
20. Причины и возможные последствия инвазии, интродукции и биологического загрязнения окружающей среды.
21. Принципы экологического нормирования, классификация и источники нормативов.
22. Классификация природных ресурсов, запасы и прогнозы доступности ресурсов.
23. Принципы рационального природопользования.
24. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды, международные организации.
25. Особо охраняемые природные территории (задачи, классификация, примеры).
26. Экологическое законодательство в Российской Федерации.
27. Деятельность органов государственной власти в области охраны окружающей среды, экологический мониторинг и контроль (надзор).
28. Пути предотвращения негативного воздействия на окружающую среду.
29. Экологическая экспертиза.
30. Возникновение, развитие и современное состояние концепции устойчивого развития. Достоинства, недостатки, перспективы. Истоки и развитие процесса урбанизации, основные проблемы и возможные решения.

3. Рекомендуемая литература

3.1 Основная литература

1. Витязь, С. Н. Экология : учебное пособие / С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасский ГАУ, 2021. — 187 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/449954>
2. Велкова, Н. И. Экология и природопользование : учебное пособие / Н. И. Велкова, Г. А. Игнатова. — Орел : ОрелГАУ, 2025. — 120 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/495524>
3. Димитриев, А. Д. Экология: учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 111 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/154510.html>

3.2 Дополнительная литература

1. Ильиных, И. А. Общая экология: задания для практических работ : практикум / И. А. Ильиных. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 100 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154213.html>
2. Суховольский, В. Г. Системная экология : учебное пособие / В. Г. Суховольский, О. В. Тарасова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 96 с. <https://znanium.ru/catalog/document?id=379851> Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 283 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/583431>

3.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт /

2. Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/>

3. eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. Москва, 2014. - . – URL: <https://cyberleninka.ru//> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

4. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме

открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.
<https://cyberleninka.ru/>

5. В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети.
<http://www.neicon.ru/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений.
[/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya](http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya)

6. Журнал "ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ" -
<https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926> Всероссийский научнометодический и информационный журнал "Безопасность в техносфере" <http://magbvt.ru/arh.html>
<https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926> Ресурсы открытого доступа.