

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ имени К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(Первый казачий университет)»**
(ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель учебно-методического совета
Н.В. Жукова
« _____ 2021 г.



**Программа вступительных испытаний в магистратуру
по направлению подготовки
05.04.06 «Экология и природопользование»**

Магистерская программа
«Научные исследования экобезопасности природно-хозяйственных систем»

Москва
2021

Программу составили: д.б.н., профессор Никифоров-Никишин А.Л.; к.б.н., доцент Горбунов А.В; к.с\х.н., доцент Глебова И.А

Программа вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»

Разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование" (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 №894

Программа вступительного испытания в магистратуру рассмотрена на заседании кафедры «Экологии и природопользования»

Протокол от «07» декабря 2021года №8

Зав. кафедрой _____/И.А. Глебова/

Содержание

I. Требования к проведению вступительного испытания	4
II. Процедура сдачи вступительного испытания	4
III. Критерии экзаменационной оценки	4
IV. Содержание программы вступительного испытания.....	5
Вопросы для подготовки к вступительному испытанию.....	ERROR!
	BOOKMARK NOT DEFINED.

Настоящая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, профиль «Научные исследования экобезопасности природно-хозяйственных систем».

Экзаменационные вопросы вступительных испытаний охватывают темы, необходимые для обучения по образовательной программе «Экология и природопользование» уровня бакалавриата.

Поступающий в магистратуру должен иметь базовое высшее образование не ниже уровня бакалавриата, и, до зачисления в магистратуру по данному направлению подготовки, сдает междисциплинарный экзамен в форме письменного вступительного испытания, результаты которого являются определяющими для возможности обучения абитуриента по данной магистерской программе.

I. Требования к проведению вступительного испытания

Вступительное испытание в магистратуру МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ) по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, профиль «Научные исследования экобезопасности природно-хозяйственных систем» включает в себя четыре вопроса.

Поступающий в магистратуру должен продемонстрировать знания в соответствии с тематическими разделами программы вступительного испытания и, составленными на их основе вопросами, включенными в экзаменационный билет.

Полученные при подготовке знания, в дальнейшем, используются как в профессиональной деятельности, так и при освоении таких курсов, как: методология проектного экологического анализа, контрольно-ревизионная экологическая деятельность территориальных образований, экология почв селитебных территорий.

II. Процедура сдачи вступительного испытания

Поступающий в магистратуру по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, профиль «Научные исследования экобезопасности природно-хозяйственных систем» сдает междисциплинарное комплексное вступительное испытание **в форме письменного вступительного экзамена**.

Все вопросы вступительного собеседования оцениваются экзаменационной комиссией отдельно, по 100-балльной шкале. Итоговая оценка за вступительное испытание определяется на основании среднего арифметического баллов, набранных абитуриентом по каждому из четырех вопросов. Неудовлетворительная оценка по двум вопросам (ниже 50% ответов) автоматически ведет к неудовлетворительной оценке за вступительное испытание в целом. Билет содержит 4 вопроса теоретической части. Вступительное испытание длится – 180 минут.

III. Критерии экзаменационной оценки

ECTS	Баллы, %	Критерии выставления оценки
A	90-100	Прекрасное знание рассматриваемого вопроса, с совершенно незначительными неточностями
B	82-89	Хорошее знание рассматриваемого вопроса, но с некоторыми неточностями
C	75-81	В целом неплохое знание рассматриваемого вопроса, но с заметными ошибками
D	67-74	Слабое знание рассматриваемого вопроса, с весьма заметными ошибками
E	60-66	Самое общее представление о рассматриваемом вопросе, отвечающее лишь минимальным требованиям. Серьезные ошибки
F	0-59	Полное незнание рассматриваемого вопроса. Грубейшие ошибки

По результатам вступительного испытания поступающий имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения испытания и (или) несогласии с его результатами в соответствии с Положением об апелляционной комиссией.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей вступительного испытания. В ходе рассмотрения апелляции проверяется только правильность оценки результатов сдачи вступительного испытания.

IV. Содержание программы вступительного испытания

Региональное и отраслевое природопользование и охрана окружающей среды

Определение природно-ресурсного потенциала территорий, знание основ формирования и функционирования региональных и отраслевых систем природопользования, в т.ч.: основ региональной экологии - как базисных элементов устойчивого развития страны; регионально-отраслевая специализация хозяйствования и промышленности; схемы распространения систем природопользования; этапы формирования территориальных комплексов, сопутствующие природоохранные мероприятия и технологии.

Экологические принципы рационального природопользования; Проблемы использования возобновляемых и не возобновляемых ресурсов; Условия эколого-экономической сбалансированности регионов.

Нормирование ОС и экологические риски техногенных систем

Нормативно-законодательную базу, обеспечивающую экологическое нормирование в России. Виды и типы экологических нормативов, их краткую характеристику. Принципы и порядок разработки и утверждения нормативов выбросов, сбросов и лимитов на размещение отходов. Методы и пути снижения выбросов и сбросов. Порядок контроля установленных предельно допустимых выбросов и сбросов (ПДВ и ПДС), лимитов на размещение отходов (НОЛРО). Нормативы допустимых воздействий и качества окружающей среды. Основные цели, принципы экологической безопасности. Понятия о системном подходе к исследованию окружающей среды как системы. Роль техногенных систем как источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду. Закономерности восприятия экологического риска отдельными индивидуумами и социальными группами. Методы идентификации опасности технических систем.

Основы биогеоценологии, биоиндикации и устойчивого развития ОС

Представление о биогеоценозах и направлениях их изучения. Способность давать структурно-функциональную характеристику биогеоценологических компонент и моно- систем, выбирать основные подходы к их изучению. Цели, задачи и общую методологию разнокомпонентных моно- средовых научных биогеоценологических исследований, базовые принципы и методы их организации. Возможности биоиндикации, виды-биоиндикаторы, характерные показатели, принципы биоиндикационных мероприятий, на разных уровнях организации живых биосистем; методологию биоиндикационных исследований в водной, воздушной, растительной и почвенной средах. Основы анализа и обобщения теоретических предпосылок и полученных эмпирическим путем данных, входящих в состав индексов устойчивого развития; экологические задачи устойчивого развития социума, ОПС и техносферы, региона на проектном уровне.

Ландшафтно-экологическое планирование в природопользовании и формировании здоровой среды

Основные влияющие характеристики сред обитания и их экологические факторы на организм; знакомство с адаптивными компенсаторными реакциями организмов на динамические факторы среды обитания; познание основных приспособительных механизмов, с помощью которых осуществляется приспособление биосистем разного уровня к изменению условий среды. Методические и методологические основы ландшафтоведения и ландшафтного проектирования. Взаимосвязи природных и антропогенных систем; Проектировочные единицы ландшафтного деления; обоснование ландшафтно-проектировочных решений и их компоновки. Принципы анализа материалов ГИС и представление результатов с помощью визуальных инструментов планировки территории.

Экологический менеджмент и экокартографирование

Основы построения и функционирования систем экологического менеджмента в природопользовании. Научные подходы к исследованию сложных многофакторных проблем рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, качества окружающей природной среды и рекреационного природопользования и ресурсосбережения. Теоретические и методологические основы экологического менеджмента. Инструментарий СЭМ. Текущую законодательную базу в области рационального природопользования и качества окружающей среды. Принципы, этапы и последствия внедрения СЭМ. Картографические способы организации оценки современного экологического состояния территории и прогноза последствий хозяйственной деятельности. Основы создания ГИС-приложений. Классификацию карт охраны природы. Общие принципы экологической оценки современных ландшафтов.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Методы контроля качества окружающей среды : учеб. пособие / Н.А. Собгайда. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 112 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=937519>
2. Науки о Земле : учеб. пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. — М. : ИНФРА-М, 2018. <http://znanium.com/bookread2.php?book=915390>
3. Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам при экологической экспертизе: учебно-методическое пособие / Амирханян А.Р. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2018
<http://znanium.com/bookread2.php?book=615212>

Дополнительная литература:

4. Иванов, В.П. Медицинская экология / В.П. Иванов, Н.В. Иванова, А.В. Полоников ; ред. В.П. Иванова. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2012. - 317 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104915>
5. Чудновский, С. М. Улучшение качества природных вод: Учебное пособие / Чудновский С.М. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 184 с.
<https://znanium.com/catalog/product/924007>
6. Экодиагностика и сбалансированное развитие: учебное пособие/Кочуров Б.И. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=52517>
7. Основы природопользования : учеб. пособие / И.Ю. Григорьева. — М.: ИНФРА-М, 2018. <http://znanium.com/bookread2.php?book=915857>
8. Биологическая экология. Теория и практика: Учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям / Степановских А.С. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015 <http://znanium.com/bookread2.php?book=872520>
9. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. под ред. В.А.Черникова, А.И. Черекеса. – М., Колос, 2015 – 536 с.

10. Региональное природопользование : учеб. пособие / П.В. Большаник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 177 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=911287>
11. Методологические основы инноваций и научного творчества : учеб. пособие / В.И. Бешапошникова. — М. : ИНФРА-М, 2017. <http://znanium.com/bookread2.php?book=552862>
12. Дмитриев В. В. Прикладная экология: учебник / В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. — М.: Академия, 2008. – 608 с.
13. Степановских, А. С. Биологическая экология. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям / А. С. Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2018. - 791с.
14. Смит У.Х. Лес и атмосфера. Взаимодействие между лесными экосистемами и примесями атмосферного воздуха. – М.: Прогресс, 1985. – 429 с.
15. Экологическая оптимизация агроландшафта. М., Наука, 2017.

Вопросы для подготовки к вступительному испытанию

1. Биологическая продуктивность гидроэкосистем. Состав и основные понятия.
2. Биота и биопатогенные воздействия.
3. Биотестирование пресных водоемов, природных и сточных вод.
4. Важнейшие антропогенные факторы техногенных систем: их взаимосвязи и влияние на окружающую среду.
5. Виды и функционирование природоохранных методов окружающей среды.
6. Влияние загрязнений на продуктивность водных экосистем.
7. Воздействие техногенных систем на человека и окружающую среду. Детерминистский и вероятностный подходы к проблемам безопасности в экологии.
8. Геосистемный мониторинг при решении природных региональных проблем.
9. Качественные методы оценки состояния окружающей среды.
10. Ландшафтная индикация динамики природной среды и антропогенных изменений экологических условий, и прогнозирование.
11. Ландшафтно-геохимический и ландшафтно-геофизический (метод балансов) подход к изучению природных территориальных комплексов.
12. Межбиогеоценозные связи и их механизм.
13. Метод экспертных оценок. Статистический анализ и моделирование (в том числе создание баз данных).
14. Миграция элементов в земной природе. Трансграничные переносы.
15. Общие закономерности действия среды на организмы.
16. Организация экологического менеджмента для техногенных экосистем.
17. Основные подходы к оптимизации затрат на экобезопасность; понятие оптимальный риск.
18. Основные принципы и подходы к анализу экологического риска.
19. Особо охраняемые природные территории и объекты. Категории и виды.

20. Отраслевое природопользование России: в лесной отрасли, в особо охраняемых природных территориях.
21. Отраслевое природопользование России: на транспорте, в сфере услуг и туризме.
22. Показатели биоэкологической ситуации и методы их оценок в водной и наземной среде.
23. Показатели деградации водоема. Оценка состояния донных отложений.
24. Полевые физико географические методы исследования (ландшафтное профилирование, геоботанические описания, картирование модельных участков и пр.).
25. Понятие о ландшафтном планировании, его месте в управлении природопользованием: цели, задачи и функции, методы реализации; Сочетание директивных и индикативных элементов.
26. Применение биологического тестирования природных и сточных вод в экологических исследованиях. Виды-биоиндикаторы.
27. Применение и задачи биоиндикации в природопользовании.
28. Продукция популяций водных животных. Деление на трофические уровни; соотношение трофических уровней.
29. Пространственный анализ территорий и системы принятия решений в управлении природопользованием.
30. Районирование и классификация ландшафтов; Проблема классификации антропогенных ландшафтов.
31. Региональные (не глобальные) особенности современного природопользования.
32. Современные системы управления охраной окружающей среды.
33. Современные экономические и рыночные механизмы охраны окружающей среды.
34. Среда обитания и её факторы.
35. Стадии и показатели процесса оценивания экологической эффективности предприятия.
36. Суть и задачи экологического картографирования для природоохранного кадастра.
37. Суть и критерии понятия "Допустимая антропогенная нагрузка".
38. Тематика, содержание и назначение карт в области экологии и природопользования.
39. Темп и эффективность вторичного продуцирования.
40. Техническое регулирование и стандартизация - нормативы допустимого воздействия (НДВ).
41. Трансграничный контроль переноса загрязнений: воздушная среда.
42. Устойчивость и динамичность биогеоценозов.
43. Физиолого-экологические особенности иммунного ответа животных и их адаптивные реакции (на примере).
44. Фундаментальные условия реализации устойчивого развития: Научные основы.
45. Фундаментальные условия реализации устойчивого развития: Экологический

и экономический императивы.

46. Химические факторы почвенного плодородия и проблема деградации почв.
47. Экологическая политика хозяйствующего субъекта (предприятия).
48. Экологические факторы среды и их воздействие на физиологические процессы у человека.
49. Экологический («зеленый») маркетинг предприятия.
50. Экологический риск как векторная многокомпонентная величина. Идентификация опасностей.
51. Экологическое нормирование в сфере землепользования: представление об устойчивости почв к техногенным воздействиям.
52. Экологическое нормирование в сфере использования объектов флоры и фауны: критерии оценки состояния флоры фауны и экосистем в целом.
53. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами - нормативы образования отходов и лимитов их размещения (ПНООЛР).
54. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу - нормативы ПДВ: индикаторы состояния, критерии качества.
55. Экологическое нормирование и регулирование воздействий на водосборные бассейны - нормативы ПДС: пределы устойчивости гидрологических и гидрогеологических систем.
56. Экологическое обоснование хозяйственной и иной деятельности
57. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности.
58. Эколого-биологический контроль техногенных экосистем.
59. Эколого-экономическая диагностика: показатели эффективности природопользования.
60. Экспресс-методы определения токсичности сточных вод.