

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждения высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО
СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 2.10.2 Экологическая безопасность

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная

Москва – 2025

1. Общие положения

Прием вступительных испытаний регламентирован Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)».

2. Содержание и структура вступительного экзамена

Экзаменационные билеты формируются из перечня вопросов, представленных в программе вступительного испытания.

Каждый экзаменационный билет включает 2 вопроса.

Время выполнения работы – 60 минут.

3. Цели вступительных испытаний

Выявление специальных знаний, полученных в процессе получения высшего образования в специалитете и(или) магистратуре, научного потенциала и объективной оценки способности лиц, поступающих в аспирантуру.

4. Критерии выставления оценок по результатам выполнения экзаменационных заданий по специальной дисциплине

Максимальное количество баллов за вступительные испытания – 100 баллов

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50 баллов

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	БАЛЛ
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделять существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию.	95-100
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается чёткая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочёты в определении понятий, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	85-94
Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ чётко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочёты и незначительные ошибки, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	76-84

Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-75
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщённых знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	50-64
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	49 и ниже

5. Список тем по специальной дисциплине

Раздел 1. Правовые и организационные основы экологической безопасности

Основные направления и принципы государственной политики в области охраны окружающей среды. Национальная стратегия устойчивого развития страны. Законодательные и иные нормативные правовые акты по охране окружающей среды. Основные положения законодательства. Права и обязанности природопользователей по охране окружающей среды. Государственное управление и контроль в области охраны окружающей среды. Органы управления, контроля и надзора по охране природы, их функции. Международное сотрудничество в области окружающей среды. Организация экологического мониторинга. Организация экологической экспертизы. Оценка воздействия на окружающую среду. Организация производственного контроля в области охраны окружающей среды. Экологический менеджмент. Экологическое лицензирование. Экологическая сертификация. Экологическая стандартизация. Экологический аудит. Лицензия, договор и лимиты на природопользование. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Экологическое страхование. Нормирование в области охраны окружающей среды. Экологический ущерб. Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования.

Раздел 2. Обеспечение экологической безопасности на промышленных предприятиях.

Правовое регулирование безопасности и охраны окружающей среды при осуществлении производственной деятельности предприятия. Регламентирующие документы предприятия, которые обеспечивают требования законодательства в области охраны атмосферы, гидросферы и литосферы. Производственный экологический контроль. Опасность, угрозы и безопасность в процессе производственной деятельности предприятия. Объекты и источники негативного воздействия предприятия на окружающую среду. Классификация видов загрязнений. Требования к экологической

безопасности на предприятии. Основы управления экологической безопасностью на предприятии. Технологические мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность и снижение негативного воздействия производственной деятельности предприятий на человека и окружающую среду. Требования к промышленному предприятию в области обращения с отходами. Понятие и определения экологического риска. Нормирование экологического риска. Анализ риска. Идентификация и оценка риска. Мероприятия по снижению экологических рисков на предприятиях. Система экологического менеджмента. Стандартизация промышленных предприятий по системе ISO серии 14000. Анализ экологических аспектов. Методы анализа экологических аспектов

Раздел 3. Технологии и техника защиты окружающей среды

Основные виды антропогенного воздействия на атмосферу. Загрязнение атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Классификация загрязняющих веществ. Защита атмосферы от промышленных выбросов. Предельно допустимые и временно согласованные выбросы предприятий. Классификация пылеуловителей по методам очистки и дисперсности улавливаемых пылей. Экозащитная техника от загрязняющих веществ атмосферы: (пылеосадительные камеры, инерционные пылеуловители, циклоны, б-батарейные циклоны, вихревые пылеуловители, динамические пылеуловители). Туманоуловители, сорбционные аппараты, оборудования для термической и каталитической. Основные методы определения эффективности очистки оборудования. Мокрая очистка газов от аэрозольных загрязнителей. Основные методы и особенности очистки отходящих газов в фильтрах. Классификация фильтров. Основные методы и особенности очистки отходящих газов в электрофильтрах. Нормирование качества воды в водоемах. Характеристика сточных вод, образующихся в технологических процессах. Классификация видов загрязнений сточных вод. Классификация основных методов обезвреживания сточных вод. Очистка сточных вод фильтрованием. Процессы и аппараты физико-химической очистки сточных вод. Очистка сточных вод флотацией. Сорбционная очистка. Ионообменная очистка. Очистка сточных вод методом экстракции. Обратноосмотические и ультрафильтрационные установки. Процессы и аппараты химической очистки сточных вод. Защита литосферы. Защита почв. Охрана и рациональное использование недр. Рекультивация нарушенных территорий. Защита массивов горных пород. Малоотходная и безотходная технологии и их роль в защите среды обитания. Биотехнология в охране окружающей среды. Классификация промышленных отходов. Количественные и качественные характеристики промышленных отходов. Федеральный классификационный каталог отходов, принципы кодирования отходов. Утилизация и переработка вторичных сырьевых отходов, утилизация теплоты. Обезвреживание отходов. Сжигание, пиролиз, газификация, сушка. Эффективность использования вторичного сырья: сокращение загрязнения почв, воды воздуха; экономия энергии, первичных природных ресурсов. Концепция и основные принципы малоотходных технологий: системность, комплексность, цикличность.

6. Совокупность заданий испытания (билетов)

1. Правовые и организационные основы экологической безопасности.

1. Основные направления и принципы государственной политики в области охраны окружающей среды. Национальная стратегия устойчивого развития страны.
2. Международное сотрудничество в области окружающей среды.
3. Организация экологического мониторинга.

4. Организация экологической экспертизы.
5. Оценка воздействия на окружающую среду.
6. Организация производственного контроля в области охраны окружающей среды.
7. Экологическая сертификация. Экологическая стандартизация. Экологический аудит.
8. Лицензия, договор и лимиты на природопользование. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды.
9. Экологическое страхование.
10. Нормирование в области охраны окружающей среды.
11. Экологический ущерб. Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования.

2. Обеспечение экологической безопасности на промышленных предприятиях.

13. Правовое регулирование безопасности и охраны окружающей среды при осуществлении производственной деятельности предприятия.
14. Производственный экологический контроль.
15. Объекты и источники негативного воздействия предприятия на окружающую среду. Основы управления экологической безопасностью на предприятии.
16. Технологические мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность и снижение негативного воздействия производственной деятельности предприятий на человека и окружающую среду.
17. Требования к промышленному предприятию в области обращения с отходами.
18. Понятие и определения экологического риска. Нормирование экологического риска. Анализ риска. Идентификация и оценка риска.
19. Система экологического менеджмента.

3. Технологии и техника защиты окружающей среды

20. Основные виды антропогенного воздействия на атмосферу.
21. Загрязнение атмосферного воздуха. Классификация загрязняющих веществ.
22. Защита атмосферы от промышленных выбросов. Предельно допустимые и временно согласованные выбросы предприятий.
23. Классификация пылеуловителей по методам очистки и дисперсности улавливаемых пылей.
24. Экозащитная техника от загрязняющих веществ атмосферы: (пылеосадительные камеры, инерционные пылеуловители, циклоны, , вихревые пылеуловители, динамические пылеуловители).
25. Туманоуловители, сорбционные аппараты, оборудования для термической и каталитической.
26. Мокрая очистка газов от аэрозольных загрязнителей.
27. Основные методы и особенности очистки отходящих газов в фильтрах. Классификация фильтров.
28. Нормирование качества воды в водоемах.
29. Характеристика сточных вод, образующихся в технологических процессах. Классификация видов загрязнений сточных вод. Классификация основных методов обезвреживания сточных вод.
30. Очистка сточных вод фильтрованием.
31. Процессы и аппараты физико-химической очистки сточных вод.
32. Очистка сточных вод флотацией.
33. Ионообменная очистка.
34. Очистка сточных вод методом экстракции.
35. Обратноосмотические и ультрафильтрационные установки.
36. Процессы и аппараты химической очистки сточных вод.
37. Защита литосферы. Защита почв. Охрана и рациональное использование недр.
38. Рекультивация нарушенных территорий.

39. Малоотходная и безотходная технологии и их роль в защите среды обитания. Классификация промышленных отходов. Количественные и качественные характеристики промышленных отходов.

40. Обезвреживание отходов.

41. Концепция и основные принципы малоотходных технологий: системность, комплексность, цикличность.

7. Рекомендованная литература.

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания
1.	М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева.	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза	Учебное пособие	ИНФРА-М	2021
2.	Моисеева Л.В., Любская О.Г., Якутина Н.В.	Экспертиза и мониторинг безопасности	Учебное пособие	М : МГТУ им. А.Н .Косыгина	2016
3.	Вартанов А.З., Рубан А.Д., Шкуратник В.Л.	Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг	Учебник для вузов	М.:Горная книга	2009
4.	Е.П. Лысова, О.Н. Парамонова, Н.С. Самарская, Н.В. Юдина.	Экологический мониторинг	Учебное пособие	ИНФРА-М	2022
5.		Об охране окружающей среды	ФЗ	10.01.2002 N 7-ФЗ РФ	
6.	В.М. Питулько, В.К. Донченко, В.В. Растоскуев, В.В. Иванова	Основы экологической экспертизы	учебник	М. : ИНФРА-М	2023
7.	Т.А. Василенко, С.В. Свергузова	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов	Учебное пособие	Москва : Инфра-Инженерия	2019
8.	Савельева В.А., Евгенийев С.В., Андропова М.М.	Сбор и предоставление информации для разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	Практическое пособие	Вологда:ВИПЭ ФСИН России	2015
9.	Колесников Е. Ю., Колесникова Т. М.	Экологическая экспертиза и экологический аудит	учебник и практикум	Юрайт	2022
10.	Степановских А.С.	Прикладная экология: охрана	учебник для вузов	М.: ЮНИТА-ДАНА	2003

		окружающей среды			
11.	К.Р. Таранцева, К.В. Таранцев.	Процессы и аппараты химической технологии в технике защиты окружающей среды	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2022
12.	Любская О.Г. Свищев Г.А., Седяров О.И.	Экологическая безопасность на предприятиях легкой промышленности	Учебное пособие	М.,:ИНФРА-М	2016
13.	Э. А. Арустамов, Н.В.Баркалова, И.В.Левакова, И.В.Левакова	Экологические основы природопользования	Учебное пособие	М. : Дашков и К	2005 и др. издания
14.	Сажин Б.С., Тюрин М.П., Сошенко М.В.	Основные процессы и аппараты энергосберегающих технологий текстильных и химических предприятий	Учебное пособие	М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина	2008
15.	Ветошкин А. Г.	Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи	Учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань	2022
16.	Ветошкин А. Г.	Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления	Учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань	2021
17.	Д. С. Орлов, Л. К. Садовникова, И. Н. Лозановская	Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении		М. : Высшая школа,	2002
18.	Н.И. Хлуденева	Эколого-правовые ограничения и стимулы экономической деятельности в России	Монография	М. : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ : ИНФРА-М	2023
19.	Пищулов, В. М.	Глобальная экология - экономика и финансы	Монография	Москва : ИНФРА-М	2023
20.	Л.И. Брославский	Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюза	Монография	М.: НИЦ ИНФРА-М	2022
21.	Дмитренко В. П., Мессинева Е. М., Фетисов А. Г.	Управление экологической безопасностью в техносфере	Учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань	2023

8. Информационно-справочные системы.

1. <http://ellib.gpntb.ru/>
2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. <http://www.msu.ru/libraries/>