

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  
И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУВПО «Казанский (Приволжский)  
Федеральный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор \_\_\_\_\_ И.Р. Гафуров  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.  
М.П.

Программа  
вступительного испытания в магистратуру  
по направлению **280100.62**  
**«Природообустройство и водопользование»**,  
магистерская программа по профилю  
**«Урбоэкология»**

Казань 2013

## **Программа вступительного испытания (письменный, ответы на вопросы)**

**Взаимодействие организма и среды.** Уровни биологической организации. Источники энергии для организмов. Автотрофы и гетеротрофы. Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы и редуценты.

**Условия и ресурсы среды.** Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологическое значение основных абиотических факторов. Заменяемые и незаменимые ресурсы. Лимитирующие факторы. Взаимодействие экологических факторов. Биотестирование и биоиндикация как методы контроля качества среды.

**Популяционная экология.** Определение понятий "биологический вид" и "популяция". Структура популяций. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность, скорость популяционного роста. Специфика популяций организмов на урбанизированных территориях. Понятие о синантропизации популяций организмов.

**Сообщества.** Биоценозы (сообщества), их таксономический состав и функциональная структура. Типы взаимоотношений между организмами. Внутривидовая и межвидовая конкуренция. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества. Динамика сообществ во времени.

**Экосистемы.** Определение экосистемы. Трофические уровни. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой. Пирамиды численности и биомассы. Сукцессии. Устойчивость экосистем, экологическое равновесие, разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем. Экосистемы урбанизированных территорий.

**Биосфера.** Природные ландшафты. Биосфера, ее строение и эволюция. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое и биокосное вещество. Круговорот веществ и энергии. Преобразующее влияние живого на среду обитания.

**Роль деятельности человека в изменении биологического разнообразия.** Человек и его деятельность, как фактор, определяющий биологическое разнообразие. Проблема сохранения биологического разнообразия при антропогенном воздействии.

### **Основная литература**

1. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975, 320 с.
2. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 1997. 512 с.
3. Экология города Казани. Казань: ФЭн, 2005. 576 с.

### **Дополнительная литература**

1. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-пресс, 2009. 576 с.
2. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. М.: Мир, 1990. 248 с.
3. Краснощеков Г.П., Розенберг Г.С. Экология в «законе». Тольятти: ИЭВБ РАН, 2002. 248 с.

## **Программа вступительного испытания-собеседования по магистерской программе «Урбоэкология»**

**Введение в урбоэкологию.** Определение урбоэкологии, предмет, задачи, основные

понятия. Место в системе знаний.

**Город и урбанизация, проблемы урбанизации.** Урбанизация как процесс. Основные причины урбанизации. Индустриализация и рост городов. Критерии выделения городов. Организация городского пространства: историческое ядро, центральная зона, внешняя зона, пригородная зона. Городская агломерация. Мегалополисы и мегалополисы. Демографические проблемы крупных городов. Характерные черты городского образа жизни.

**Город как природно-техническая система.** Городская среда как совокупность двух подсистем – природной и антропогенной. Отличие городской экосистемы от природных экосистем. Город как гетеротрофная экосистема. Градостроительство как ресурсно-потребляющая отрасль.

**Воздействие города на абиотическую среду.** Изменение геологической среды. Нарушенность территорий. Просадки, карстовые провалы, оползни, эрозия и др. Изменение поверхностной гидрографической сети и подземных водотоков. Подтопление территорий, истощение вод. Загрязнение атмосферы. Загрязнение и трансформация почв. Загрязнение водных ресурсов. Проблемы твердых бытовых и промышленных отходов.

**Воздействие города на биотические компоненты.** Трансформация городских ландшафтов, замещение природных биоценозов урбоценозами и антропоценозами. Воздействие на растительный и животный мир. Сокращение естественных зеленых зон, проблемы городских лесов. Снижение биологического разнообразия. Понятие о синантропных видах. Проблемы бездомных животных.

**Влияние факторов городской среды на здоровье населения.** Влияние климатических факторов (пыль, туман, смог, инсоляция, температурный режим, ультрафиолетовая радиация и др.). Влияние химических факторов в городской среде, действие промпредприятий и транспорта. Влияние физических факторов (шума, вибрации, электромагнитных и ионизирующих излучений), источники и последствия. Агрессивность городской среды, влияние социо-психологических факторов, стрессы.

**Пути решения экологических проблем урботерриторий.** Условия экологического равновесия. Модели устойчивого развития городов. Экологический (природный) каркас территорий. Роль озеленения в улучшении экологического состояния городов. Демографическая емкость территории. Сохранение природных ландшафтов в условиях города. Роль особо охраняемых природных территорий, водоохраных и санитарно-защитных зон.

**Экологические технологии в условиях города.** Современные методы очистки сточных вод и организации поверхностного стока. Методы снижения загрязненности воздуха (от автотранспорта и промышленности). Ресурсосберегающие технологии. Альтернативные источники энергии. Представление об экологических домах и экологических поселениях.

### **Основная литература**

1. Маслов Н.В. Градостроительная экология. Учебник. М.: Высшая школа, 2003. 284 с.
2. Тетиор А.Н. Городская экология. Учебник. М: издат. центр «Академия», 2006. 336 с.
3. Экология города / под ред. Н.С. Касимова и др. – М.: Научный мир, 2004. 624 с.

### **Дополнительная литература**

1. Новиков В.Н. Экология, урбанизация, жизнь. М., 2002. 327 с.
2. Экология города Казани / Под ред. Мингазовой Н.М. и др. Казань: Фэн, 2005. 576 с.
3. Экология крупного города (на примере Москвы). Учебное пособие. М.: Пасьва, 2001. 192 с.

**ВНИМАНИЕ ! На собеседование** абитуриент может принести **портфолио** - комплект документов, характеризующих способности и подготовленность поступающего кандидата к освоению образовательной программы магистратуры:

- 1) *дипломы* победителя, призера, лауреата или участника международных, всероссийских, региональных конкурсов научных студенческих работ и студенческих олимпиад;
- 2) *справки* из учебного отдела вуза или документы, подтверждающие получение кандидатом именных стипендий, стипендий Правительства РФ, Президента РФ, стипендий фондов, общественных организаций;
- 3) *документы*, подтверждающие иные награды и поощрения;
- 4) *дипломы и сертификаты*, подтверждающие повышение профессиональной квалификации;
- 5) *сертификаты*, подтверждающие уровень владения поступающим иностранными языками;
- 6) *копии публикаций в научных изданиях* (журналах, сборниках статей, монографиях). К тексту публикации прилагается копия титульного листа издания с выходными данными и оглавления;
- 7) *документы*, подтверждающие участие поступающего в конференциях, семинарах, круглых столах и прочих научных и научно-практических мероприятиях (тезисы и программа);
- 8) *документы и материалы*, подтверждающие участие поступающего в исследовательских проектах, поддержанных грантами, а также подтверждающие полученные им результаты;
- 9) *документы и материалы*, подтверждающие работу поступающего в научных лабораториях, участие в проектных группах;
- 10) *выписка из трудовой книжки*, заверенная сотрудником отдела кадров организации, подтверждающая стаж и опыт практической деятельности поступающего.

Наличие портфолио на собеседовании приветствуется, но **не обязательно**, и будет учитываться **в дополнение к результатам устного собеседования** по профилю магистерской программы.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

Вступительные испытания для поступающих в магистратуру проводятся по программе бакалавриата избранного направления подготовки и состоят из двух частей:

- Экология (письменно, ответы на вопросы)
- Урбоэкология (Собеседование по профилю программы магистратуры, устно)

Вопросы для собеседования составляются на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования бакалавриата и позволяют оценить качество знаний, необходимых для освоения программы подготовки магистра по избранному направлению.

Суммарное количество баллов вступительного испытания состоит из суммы баллов тестирования и собеседования. **Максимальная оценка** вступительного испытания составляет **100 баллов**, набравшие менее 55 баллов, выбывают из конкурса.

Время, отводимое на вступительное испытание:

- письменный экзамен – 40 мин.
- собеседование – 20 мин.

Письменный экзамен позволяет проверить уровень базовых знаний по выбранному направлению магистратуры. Собеседование позволяет проверить: уровень развития научного мышления абитуриента, знание основных вопросов теории, умение самостоятельно решать профессиональные задачи разного характера и уровня сложности. Оценка ответа осуществляется по следующим направлениям: содержательная полнота ответа, доказательность и аргументированность ответа, понимание и осознанность излагаемого материала, самостоятельность суждений, речевое оформление ответа.

*Оценивание письменного экзамена (максимум 60 баллов):*

60 баллов – соответствуют правильным ответам на 3 письменных вопроса.

*Оценивание собеседования (максимум 40 баллов):*

30-40 баллов - в ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Абитуриентом формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.

20-30 баллов – в ответе описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, абитуриентом формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.

10-20 баллов – в ответе отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Абитуриент испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У абитуриента отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.

5-10 баллов – ответ не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Абитуриент не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.

Менее 5 баллов – ответ отражает систему «житейских» представлений абитуриента на заявленную проблему, абитуриент не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.

При наличии портфолио документы по каждому пункту добавляют 1 балл (но не более 10 баллов).