

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АБАЯ

Институт Естествознания и география
Кафедра Географии Казахстана и экологии



Рассмотрена и утверждена на заседании
Ученого Совета института
протокол № _____ от « _____ » 2018 г.
Директор *Каймулдинова К.Д.* Каймулдинова К.Д.



Программа вступительного экзамена для поступающих в
магистратуру по специальности 6М060800-Экология
магистратура

Алматы, 2018

Программа вступительного экзамена в магистратуру по специальности
«6М060800 – Экология»

Составители:

Кафедра географии Казахстана экологии

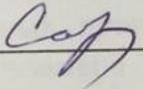
профессоры: Бакирова К. Ш.

Джусупова Д.Б.

доцент : Сабденалиева Г.М.

В программу вступительного экзамена для поступающих на специальность «6М060800 - Экология» КазНПУ имени Абая входят: общие положения специальности, список дисциплин, их краткое описание, экзаменационные вопросы, список рекомендуемой литературы.

Программу вступительного экзамена для поступающих на специальность «6М060800–Экология» КазНПУ имени Абая абитуриенты могут использовать в процессе подготовки.

Заведущая кафедрой  Сабденалиева Г.М.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры географии Казахстана и экологии (протокол №9 от «23» мая 2018 г.).

I. Общие положения

1.1. Программу по основам специальности «6М060800-Экология» составила кафедра ботаники и общей биологии в соответствии с приказами: «Высшее образование. Магистратура» РК ГОСО: «О утверждении правил организации процессов образования по технологии кредитного обучения» приказ № 152 от 20.04.2011 г. РК МОН; «О утверждении типовых правил проведения промежуточной и итоговой аттестации, а также контроля текущей успеваемости обучающихся, приказ № 506 от 01.11.2010 г.

1.2. Вступительный экзамен является итоговым контролем качества усвоения необходимого теоретического материала для поступающих.

1.3. На вступительные экзамены по специальности «6М060800-Экология» допускаются абитуриенты, которые выполнили учебный план бакалавриата.

1.4. Вступительный экзамен проводится как комплексный экзамен.

1.5. Вступительный экзамен по специальности включает список базовых и профильных дисциплин.

1.6. Содержание вступительного экзамена соответствует требованиям степени подготовки бакалавров, учебному плану, учебной программе по специальности «6М060800-Экология»

1.7. Программу вступительного экзамена, его проведение и содержание заданий составили ведущие преподаватели кафедр Института естествознания и географии на основе учебных программ биологических дисциплин. Программа вступительного экзамена по специальности «6М060800-Экология» обсуждена на заседании кафедры и утверждена решением Ученого совета КазНПУ им. Абая.

1.8. Не разрешается повторная сдача вступительного экзамена с целью повышения оценки.

1.9. Результаты вступительного экзамена объявляются в тот же день.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оптимизация отношений человека, общества и природы в значительной мере зависит от эффективности образования в области экологии и охраны окружающей среды, развития у всех членов общества экологического мышления и формирования экологического сознания и культуры. Общая перестройка высшего экологического образования, повышения качества подготовки молодых специалистов выдвигает новые требования к уровню экологического и природоохранного образования. В настоящее время экология как одна из наиболее актуальных биологических наук, является теоретической основой рациональных взаимоотношений общества и природы. Поэтому курс должен послужить развитию экологического мышления будущего учителя-биолога-эколога, географа-эколога, а также при проведении специальных курсов на химическом, физическом факультетах и факультете начальных классов.

Негативное влияние человека на окружающую среду, многочисленные экологические катастрофы, в большинстве случаев, связаны с погоней за сиюминутной экологической выгодой, но чаще всего, с экологической безграмотностью людей, с низкой экологической культурой населения. Основы экологических знаний должны формироваться системой непрерывного и направленного образования и воспитания.

Данная программа по дисциплине «Общая экология» предназначена для подготовки к поступлению в магистратуру; ее особенность состоит в фундаментальном характере изложения, в формировании у студентов экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Цель программы: вооружить будущих специалистов знанием фундаментальных биологических закономерностей, необходимых для принятия оптимальных решений в условиях экологического кризиса, давать основу для оценки последствий своей профессиональной деятельности.

Задачи программы:

- Формирование знаний о многообразных аспектах взаимоотношений человека и природы, в т.ч. основ экономики и права природопользования;
- Развитие экологического мышления, восприятия природоохранных проблем как лично значимых; воспитание готовности к практическим действиям по их разрешению; пропаганда экологических знаний;
- Способность к творческому развитию личности и верному выбору индивидуальной программы жизни на базе познания биологических особенностей, потребностей и возможностей человеческого организма.

Содержание курса

Краткая история экологии и ее предистория развития. Понятие экологии. Элементы экологических знаний в эпоху возрождения. Экологические исследования в первой половине 19 века. Исторический аспект возникновения и развития экологии как науки. Экологическая идея в работах А.Гумбольдта, К.Рулье. Роль Дарвина в становлении экологии. Формирование экологии как науки в системе биологических дисциплин. Э.Геккель. развитие экологии в 19 веке как науки об адаптациях организмов.

Связь экологии с биологическими, другими естественными и общественными научными дисциплинами. Развитие экологии в начале 20 века. Учения о популяциях, биогеоценозах, биосфере.

Структура и задачи современной экологии. Роль экологии при решении важнейших проблем современности – сохранении биологического разнообразия и охраны окружающей среды, при рациональном природопользовании. Методы экологии, место экологии в ряду биологических и других дисциплин. Практическая значимость экологических исследований на современном этапе.

Среда и экологические факторы

Понятия природной среды и среды, окружающей человека, стандарты качества окружающей среды. Нормирование качества среды (достоинства и недостатки различных подходов к нормированию загрязнений). Факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные, их характеристики и примеры приспособленности к ним организмов. Взаимодействие факторов. Принципы экологических классификаций. Понятие о лимитирующих (ограничивающих) факторах.

Основные экологические факторы и адаптации к ним организмов

Свет как экологический фактор. Световой режим: состав света, и продолжительность освещения. Анатомо-морфологическая и физиологическая роль этого фактора. Свет и биологическая продуктивность. Роль света в жизни растений и экологические группы растений по отношению к свету и адаптивные особенности. Роль света в жизни животных. Развитие органов зрения в зависимости от экологии вида и эволюционного развития. Миграция животных и ориентация по астрономическим источникам света.

Температура. Температура и ее роль в жизни живых организмов. Кардинальные температурные точки. Экологическая валентность видов по отношению к температуре. Влияние температуры на жизнедеятельность организмов. Особенности теплового режима растений и основные пути регуляции теплообмена у них. Адаптации к условиям крайнего дефицита

тепла и их роль в создании микроклимата в среде. Специфика теплообмена у животных. Пойкилотермия, гомойотермия и гетеротермия. Эффективные температуры развития растений и пойкилотермных животных. Формы и способности регуляции температуры тела у животных: физическая, химическая, поведенческая.

Вода. Вода как природное вещество. Роль воды и влажности в жизни наземных организмов. Оценка водных ресурсов, ее источники и формы на суше. Основные пути поступления и расхода влаги у растений и животных. Адаптация пойкилогидрических и гомойогидрических растений. Строение растений в связи с водным режимом: гидрофилы, мезофилы и ксерофилы. Способы регуляции водного баланса у животных: морфологические, физиологические, поведенческие. Вода – источник водорода в биохимических реакциях. Роль температуры и влажности в распределении растений и животных.

Основные среды жизни

Четыре основные среды обитания: воздушная, почвенная, живые организмы, наземно-воздушная. Водная среда. Ее специфика обитания. Плотность и давление и основные адаптации к ним. Кислородный режим. Перенесение дефицита кислорода. Специфика водного баланса гидробионотов. Пойкилосмотические и гомойосмотические виды. Температурные условия в океане. Световой режим. Адаптации растений и животных к условиям освещения. Способы ориентации животных в водной среде. Биологические индикаторы и экологическая роль биофильтров. Экологические зоны океана и пресноводных водоемов. Адаптации планктонных, нектонных и бентосных форм. Специфика литоральных и глубоководных обитателей.

Наземно-воздушная среда

Адаптация к жизни растений и животных на суше в связи с низкой плотностью воздуха. Световой режим, его особенности. Формы осадков, их экологическая роль. Эдафический фактор в жизни растений и животных.

Состав и движение воздуха. Значение ветра в экологии видов. Погода и климат, географическая зональность и вертикальная поясность.

Почва как среда обитания. Значение почвы в биосфере и жизнедеятельности человека. Почва как трехфазная система. Глубина почвенного засоления. Почвенные животные по степени связи с почвой: геобиоты, геофилы, геоксены. Специфика микро-, мезо- и макрофазы почвы. Почва как пример среды, создаваемой жизнедеятельностью организмов. Типы растений по отношению к свойствам почвы: псаммифиты, литофиты, галофиты и т.д. Индикаторная роль растений.

Живые организмы как среда обитания. Условия обитания внутренних паразитов: постоянство химизма среды, обилие пищи, ограниченность пространства, условия дыхания. Экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразита.

Биологические ритмы

Время как экологический фактор. Периодичность и цикличность физиологических функций организмов. «Биологические часы». Суточный и циркадный ритм растений и животных. Экологические группы животных по типу суточной активности. Адаптации растений и животных. Приливно-отливные ритмы в океане. Приспособления растений и животных к перенесению сезонных неблагоприятных условий. Явления фотопериодизма.

Жизненные формы

Формообразующее влияние факторов среды на живые организмы. Конвергентное сходство отдельных организмов. Понятие о жизненной форме растений и животных. Значение выработки приспособительных жизненных форм в процессе эволюции.

Биотические взаимоотношения

Типы биотических связей. Внутривидовые и межвидовые отношения, факторы, обеспечивающие стабильность системы хищник – жертва. Функциональная и численная реакция. Значение в регуляции численности видов, конкуренция. Правило сосуществования и конкурентного исключения.

Популяции

Понятие популяций в экологии. Структура популяций. Взаимосвязь популяций в пределах ареала вида. Возрастной состав, соотношение полов и способы размножения в популяциях. Влияние возраста популяций на нестабильность численности видов. Скорость роста популяций по их возрастной структуре. Регуляция численности популяции. Территориальные отношения у растений и животных, у оседлых и мигрирующих популяций и их роль. Поведенческие факторы регуляции структуры и численности популяции. Объединение животных в семьи, стада, стаи, колонии. Территориальная структура популяции. Динамика популяции и биологический потенциал. Рождаемость и смертность. Расселение и миграции. Скорость роста популяций. Основные типы многолетней динамики популяций. Механизм гомеостаза в популяциях. Жесткие формы конкуренции. Уничтожение конкурирующих особей. Самоизреживание у растений и каннибализм у животных. Пути угнетения продуктами метаболизма. Внутривидовая конкуренция, ее значение и распространение в природе. Физиологические изменения у животных как рефлекс на повышение плотности популяций. Фазовость у насекомых и стрессреакции у млекопитающих. Роль миграций и расселения в регулировании плотности популяций. Последствия нарушения человеком природных связей.

Биоценозы

Понятие о биоценозе, структура, видовая структура, размерные соотношения видов в биоценозе. Экологические ниши, их число и видовое разнообразие. Пространственная и экологическая структуры биоценоза. Виды – индикаторы. Пограничный эффект.

Экосистемы

Понятие об экосистемах, биогеоценозах, их состав и структура. Поток энергии. Динамические процессы в экосистемах. Учение о биосфере. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере Геологические оболочки биосферы: тропосфера, гидросфера, верхняя литосфера и их характеристика Живое вещество биосферы. Источники поступления и распределения энергии в пределах биосферы Земли. Биогеохимические циклы биосферы. Круговорот газообразных веществ, осадочный цикл. Круговорот воды. Принцип стабильности биосферы и ее динамический характер.

Принцип стабильности биосферы и ее динамический характер. Основные источники изменения в биосфере. Антропогенные процессы в биосфере. Экологические, социальные и политические предпосылки сохранения биосферы.

Экологические проблемы современности

Глобальные экологические проблемы современности. Экологические проблемы в Казахстане (Проблемы Арала, Каспия, оз. Балхаш, СИЯП). Правовые основы охраны окружающей среды в РК.

Экология человека, её цели, история развития и основные направления. Экологическая напряженность и генофонд человека. Программа устойчивого развития Казахстана в 2007-2024 г.г. Адаптация человека к природным и социальным факторам. Адаптация как биологическое свойство и её общие закономерности. Окружающая среда как внешняя экологическая движущая сила эволюции. Природные и социальные факторы здоровья. Климат и здоровье. Взаимодействие общества и природы. Сохранение здоровья человека в условиях экологического кризиса.

Качество среды человека. Экологические основы рационального природопользования. Концепция устойчивого развития. Экологизация промышленности и сельского хозяйства.

Экология культуры. Педагогическая экология. Роль экологического образования в воспитании ответственности человечества за будущее биосферы. Организация школьной и внешкольной работы в вопросах безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды. Задача школы в формировании экологического мышления. Экологическое образование и воспитание и система непрерывного экологического образования в Казахстане.

Международное сотрудничество в области экологии и охраны окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Одум Ю. Экология т.т. 1-2. - М., Мир, 1986.
2. Вернадский В.И. Биосфера. - М., Мысль, 1967.
3. Андерсон Дж.М. Экология и наука об окружающей среде: биосфера, экосистема, человек. Пер. с англ. - Л., 1985
4. Одум Ю. Основы экологии. - М., 1975.
5. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. - М., 1988.
6. Стадницкий Г.В., Родионова А.И. Экология. - Спб., 1996
7. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. - М., 1994
8. Израэль Ю.А. экология и контроль состояния природной среды. - М., 1984.
9. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. - М., Мир, 1993.
10. Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Экология человека. - М., 1994.
11. Алексеев В.П. Очерк экологии человека. - М., 1993.
12. Радкевич В.А. Экология. Учебник. - М., 1997.
13. Коган А.Б. Экологическая физиология человека. - Ростов-на-Дону, 1990.
14. Таранков В.И. Экологическая роль леса. - Воронеж. 2008.
15. Зверев И.Д. Разработка проблем экологического образования и воспитания. - М., 1982.
16. Маркович Д.Ж. Социальная экология: книга для учителей. - М., 1986.
17. Моисеев Н.Н. Историческое развитие и экологическое образование. - М., 1995.
18. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. - М., 1998.
19. Основы государственной экологической политика Республики Казахстан. - Алматы, 1995.
20. О состоянии окружающей природной среды Республики Казахстан. - Алматы, 1995.
21. Тонкопий М.С. Экология и экономика природопользования. Учебник. - Алматы. 2013.
22. Нұрғызарынов А, Шапшанов Қ. Арал өңірінің экологиясы (Қызылорда облысы). 2006.