

地球生态变迁与人工干预系统专业入学考试大纲

专业名称：地球生态变迁与人工干预系统

Экология глобальных изменений и антропогенно
трансформированные экосистемы

Global Change Ecology and Novel Ecosystems

考试课程名称：生物学与生态学的基础

Биология с основами экологии

Biology with the basics of ecology

考试内容：Предмет экологии. Определение экологии. Иерархическая
организация природы.

Жизненные формы организмов. Классификации жизненных форм.

Факторы среды, их классификация. Основные среды жизни. Пути
приспособления организмов к условиям среды.

Определение популяции. Различные подходы к определению
популяции.

Классификация типов взаимодействия организмов: конкуренция,
антагонизм, мутуализм, нейтрализм, амменсализм, комменсализм.

Непрямые взаимодействия.

Круговорот вещества и поток энергии – организаторы экосистемы.

Основные закономерности трансформации энергии в биосфере.

Поток энергии в экосистеме через трофические уровни. Утилизация первичной продукции в трофических цепях. Рацион, ассимиляция, вторичная продукция. Пастбищная и детритная пищевые цепи.

Трофическая структура экосистем. Пищевые сети. Трофические пирамиды.

Функциональные группы организмов в экосистеме. Продуценты, консументы и редуценты.

Экосистема – элементарная морфо-функциональная единица биосферы. Концепция экосистемы: определение понятия, структура.

Климатическая зональность и основные типы наземных экосистем (тундра, тайга, леса умеренной зоны, степи, тропические влажные леса, пустыни).

Искусственные экосистемы – агроценоз, рыбноводные хозяйства и др.

Концепция биосферы. Структура биосферы. Типы вещества биосферы.

Круговорот вещества в биосфере. Структура и основные типы биогеохимических циклов.

Биосферные функции человечества. Причины планетарного экологического кризиса.

The subject of ecology. Definition of ecology. Hierarchical organization

of the Nature.

Life forms of organisms. Classification of life forms.

Environmental factors, their classification. The main types of environment for life. Adaptation of organisms to environmental conditions.

Definition of the population. Various approaches to the definition of the population.

Classification of interactions between species.

The circulation of matter and the flow of energy are the organizers of the ecosystem. The main regularities of the transformation of energy in the biosphere.

The flow of energy in the ecosystem through trophic levels. Utilization of primary products in trophic chains. Ration, assimilation, secondary products. Pasture and detritus food chains.

Trophic structure of ecosystems. Food networks. Trophic pyramids.

Functional groups of organisms in the ecosystem. Producers, consumers and decomposers.

Ecosystem – an elementary morpho-functional unit of the biosphere.

Ecosystem concept: definition of the concept, the structure.

Climatic zoning and the main types of terrestrial ecosystems (tundra, taiga, temperate forests, steppes, tropical moist forests, deserts).

Novel (artificial) ecosystems – agrocenosis, fish farms, etc.

The concept of the biosphere. The structure of the biosphere. Types of matter in the biosphere.

The cycle of matter in the biosphere. Structure and main types of biogeochemical cycles.

Biosphere functions of humanity. Causes of the planetary ecological crisis.

考试形式及要求： Формат экзамена - устное собеседование.

Кандидаты должны иметь степень не ниже бакалавра в области прикладных или естественных наук, с предпочтительной специализацией в области биологии или наук об окружающей среде.

Приветствуются хорошие базовые знания математики и биологии.

Программа целиков преподается на английском языке, поэтому необходимо иметь хороший уровень владения этим языком (рекомендуется не ниже B2 по общеевропейской шкале уровней владения языком или 5.5-6.5 IELTS, или 87-109 TOEFL iBT).

The exam format is an oral interview.

Candidate should have a Bachelor's degree in the field of Science, Applied Sciences or Life Sciences that have a strong focus on biology and environmental science. They all should have a strong scientific background including basic knowledge of mathematics, and biology.

The program is taught in English and candidates must be proficient in this language. Recommended level is B2 CEFR or 5.5-6.5 ILETS or 87-109 TOEFL iBT.

相关文献：

- Biological Science 1 & 2. D. J. Taylor, N. P. O. Green, G. W. Stout, R. Soper. Cambridge University Press; 3rd edition. 1997
- Biology: the essentials, second edition. Mariëlle Hoefnagels. McGraw-Hill Education, 2016
- Biology. Robert Brooker, Eric Widmaier, Linda Graham), Peter Stiling. McGraw Hill; 5th edition, 2019
- Essentials of Ecology. Begon M., Howarth R.W., Townsend C.R. 4th edition. Wiley, 2014. 480 pp.

院系咨询人及电话

咨询人：吴老师

咨询电话：0755-28323090

考试样题：

1. Предмет экологии. Определение экологии. Иерархическая организация природы.

2. Жизненные формы организмов. Классификация форм жизни.

3. Концепция биосферы. Структура биосферы. Типы вещества в биосфере.

1. The subject of ecology. Definition of ecology. Hierarchical organization of the Nature.

2. Life forms of organisms. Classification of life forms.

3. The concept of the biosphere. The structure of the biosphere. Types of matter in the biosphere.