

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пушкинский государственный естественно-научный институт»
(ПушГЕНИ)**

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**ЭКЗАМЕН ПО БИОЛОГИИ
(профиль Экология наземных экосистем)**

направление подготовки
06.04.01
(магистерская программа «Экология наземных экосистем»)

Программа вступительного испытания «Экзамен по Биологии (профиль Экология наземных экосистем)» предназначена для абитуриентов, желающих получить образование по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль «Экология наземных экосистем»

Целью вступительного испытания по биологии является определение достаточности уровня знаний абитуриента для дальнейшей образовательной деятельности.

Вступительное испытание «Экзамен по Биологии (профиль Экология наземных экосистем)» проводится *в устной форме*. На подготовку к ответу отводится 1 час. Экзаменационный билет включает 2 вопроса.

К вступительному испытанию допускаются абитуриенты, имеющие высшее профессиональное образование с присвоением квалификации (степени) бакалавр или квалификации (степени) специалист независимо от профиля базового образования.

При этом у поступающего должно быть выявлено наличие ряда ключевых компетенций из числа установленных соответствующим ФГОС ВО для выпускника бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 "Биология":

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);
- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);
- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);
- способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);
- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);
- способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);
- способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);
- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны

природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способность применять современные представления об основах биотехнологических биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);

Ответ абитуриента оценивается по **100-балльной шкале**.

Критерии оценок.

81-100 баллов заслуживает поступающий, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

61-80 баллов заслуживает поступающий обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

41-60 баллов заслуживает поступающий, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

0-40 баллов выставляется поступающему, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- Понятие об окружающей среде как среде обитания и производственной деятельности человека, включающей в себя природную и искусственные среды.
- Природная среда, (как компонент окружающей среды) и основные пути ее преобразования: успехи и проблемы.
- Рациональное использование природных ресурсов. Сохранение ландшафтного и биологического разнообразия. Охрана окружающей среды.
- Экология как наука о взаимоотношениях организмов и их сообществ с окружающей средой; понятия, определения, термины.
- Общая экология (исследования на уровне популяций, биоценозов, биосферы) и частная экология (растений и животных). Экология человека.
- Понятия о геосферах Земли. Литосфера, педосфера, атмосфера, гидросфера, ландшафтная сфера, биосфера – особенности их пространственной дифференциации.
- Глобальные изменения природной среды; факторы, наблюдаемые изменения и их последствия.
- Биосфера как сфера жизни; ее состав, структура и энергетика, обусловленные деятельностью живых организмов. Эволюция биосферы.
- Биогеохимический круговорот элементов (основные биофилы (N, O, C, P, S) и микроэлементы).
- Почвенный покров Земли и его роль в ландшафтах.
- Основные типы почв (генезис, морфологические и физико-химические характеристики, регионы распространения, устойчивость к различным видам воздействия).
- Геохимия окружающей среды. Основные понятия, определения и термины геохимии ландшафтов. Геохимические барьеры.
- Ландшафтно-геохимические системы различного иерархического уровня и их значение. Понятие о геохимическом мониторинге.
- Техногенез – основные понятия, экологические проблемы, методы изучения антропогенного воздействия на компоненты окружающей среды.
- Особенности воздействия на окружающую среду различных производств (металлургия, химическая промышленность, сельское хозяйство, горнодобывающая промышленность, транспорт и др.).
- Локальное, региональное и глобальное загрязнение окружающей среды.

Литература:

1. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. М., Мысль, 1975.
2. Вернадский В.И. Биосфера. М., Мысль, 1967.
3. Исаченко А.Г., Шляпников А.А. Ландшафты. М., Мысль, 1989.
4. Ковальский В.В. Геохимическая экология. М., Наука, 1974.
5. Биогеохимия почвенного покрова. М., Наука, 1985.
6. Круговорот веществ в природе и его изменения хозяйственной деятельностью человека. М., Изд-во МГУ, 1980.
7. Одум Ю. Экология. М., Мир, 1986.
8. Перельман А.И. Геохимия ландшафтов. М., Высшая школа, 1975.
9. Биогеохимические циклы в биосфере. М., Наука, 1976.

ФГБОУ ВО «Пушинский государственный естественно - научный институт»

Вступительное испытание -2021

Направление подготовки 06.04.01 Биология профиль Экология наземных экосистем

Дисциплина: Вступительный «Экзамен по Биологии (профиль Экология наземных экосистем)»

БИЛЕТ № 0

1. Понятия о геосферах Земли. Литосфера, педосфера, атмосфера, гидросфера, ландшафтная сфера, биосфера – особенности их пространственной дифференциации.
2. Основные типы почв (генезис, морфологические и физико-химические характеристики, регионы распространения, устойчивость к различным видам воздействия).