

Белорусский государственный университет



« 10 » июня 2016 г.

Регистрационный № УД -2122/уч.

Глобальная экология

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:
1-33 01 01 Биоэкология**

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-33 01 01-2013 и учебных планов УВО № Н33-010/уч. 2013 г., № Н33з-012/уч. 2013 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Лилия Васильевна Камлюк, профессор кафедры общей экологии и методики преподавания биологии Белорусского государственного университета, доктор биологических наук, профессор

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой общей экологии и методики преподавания биологии Белорусского государственного университета (протокол № 20 от 20 мая 2016 г.);

Учебно-методической комиссией биологического факультета Белорусского государственного университета (протокол № 10 от 25 мая 2016 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Глобальная экология» относится к циклу дисциплин специализации учебных планов. В последние десятилетия в результате быстрого нарастания антропогенных изменений окружающей среды значительно возросло внимание к вопросам глобальной экологии, объектом которой является гигантская сверхэкосистема - биосфера. В работах В. И. Вернадского, создавшего учение о биосфере, она предстает как единая система, развитие которой в значительной мере определяется деятельностью живых организмов. В.И. Вернадский считал, что после возникновения человека биосфера постепенно переходит в новое состояние, преобразуемое человеческой деятельностью - ноосферу.

Какова структура биосферы, свойства живого вещества и его функции в ней, каковы основные глобальные проблемы, созданные деятельностью человека - вот основной круг вопросов, который рассматривается в рамках учебной дисциплины «Глобальная экология»

Целью учебной дисциплины является изучение структурной и функциональной организации биосферы - как глобальной экосистемы планеты.

В **задачи** учебной дисциплины входит рассмотрение глобальных экологических проблем современности и деятельности человека, как экологического фактора глобального значения.

Программа учебной дисциплины составлена с учетом межпредметных связей и программ по смежным учебным дисциплинам: «Общая экология», «Экологические проблемы Беларуси», «Экология городской среды».

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны:

знать:

- протяженность биосферы в границах геосфер, а также биогеохимические функции и свойства живого вещества;
- биогеохимические циклы основных химических элементов и веществ: азота, углерода, фосфора, воды;
- глобальные экологические проблемы атмосферы, водных и земельных ресурсов, законы природы в целях оптимизации взаимодействия человека и окружающей среды; управления экологическими процессами.

уметь:

- использовать полученные знания в природоохранной и профессиональной деятельности; в сфере охраны окружающей среды.

владеть:

- основными методами, используемыми при диагностике состояния городской среды.

Изучение учебной дисциплины «Глобальная экология» должно обеспечить формирование у студента следующих компетенций:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

ПК-2. Осваивать новые модели, теории, методы исследования, участвовать в разработке новых методических подходов.

ПК-3. Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры.

ПК-4. Готовить научные статьи, сообщения, рефераты, доклады и материалы к презентациям.

ПК-7. Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научно-технических и других информационных источниках.

ПК-25. Готовить доклады, материалы к презентациям.

В соответствии с учебным планом дневной формы получения образования программа рассчитана на 128 часов, из них аудиторных 44 часов. Распределение по видам занятий: лекции – 26 часов, лабораторные занятия – 14 часов, аудиторный контроль управляемой самостоятельной работы – 4 часа.

Форма текущей аттестации по учебной дисциплине – экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

I. Введение

Предмет, задачи и методы глобальной экологии. Краткая история становления учения о биосфере. Роль идей Ж.Л.Бюффона, Ж.Б.Ламарка, А.Гумбольта, Э.Зюсса, В.В.Докучаева, В.И.Вернадского в становлении и создании учения о биосфере.

II. Биосфера – глобальная экосистема планеты

Протяженность биосферы в границах атмосферы, гидросферы и литосферы. Энергетика и возникновение биосферы. Биогеохимические функции (энергетическая, газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, деструкционная, средообразующая, информационная) и свойства живого вещества по В.И.Вернадскому. Биогеохимические принципы В.В.Вернадского. Химический состав живого вещества. Типы веществ в биосфере. Роль живого вещества в создании новых типов веществ. Биомасса континентов и Мирового океана. Продуктивность основных биомов биосферы. Биогеохимические циклы основных химических элементов и веществ: азота, углерода, фосфора, воды. Характеристика наземных биомов биосферы.

III. Человек в биосфере как экологический фактор глобального значения

Появление человека – новый фактор эволюции биосферы. Появление сельского хозяйства. Промышленно развитое общество. Демографическая история человечества. Рост населения в развитых и развивающихся странах. Пирамиды половозрастного состава популяций человека. Общий коэффициент фертильности. Темпы прироста населения планеты. Связь роста населения с экономическим ростом страны. Демографический переход. Прогнозы роста численности населения в будущем. Экологическая ниша человека. Среды жизни современного человека. Классификация потребностей человека.

IV. Глобальные экологические проблемы современности

История антропогенных экологических кризисов. Масштабы техносферы. Классификация природных ресурсов. Экологические проблемы атмосферы. Проблема «парникового» или «тепличного» эффекта. Проблема озонового экрана. Кислотные осадки и их последствия на функционировании природных экосистем и цивилизации человека. Проблемы водных ресурсов. Источники и объемы потребления воды. Загрязнение воды. Эвтрофирование водоемов. Проблемы земельных ресурсов: масштабы водной, ветровой эрозии, засоления почвы. Экологические последствия использования минеральных удобрений и пестицидов. Проблемы производства пищи для человека. Глобальные модели развития человечества и оценки антропогенного пресса на природную среду. Концепция устойчивого развития.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Дневная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1.	Предмет, задачи и методы глобальной экологии. В.И. Вернадский- создатель учения о биосфере – объекте предмета глобальной экологии.	2						
2.	Краткая история возникновения учения о биосфере.	2						
3.	Протяженность и границы биосферы. Возникновение биосферы. Энергетика биосферы.	2						
4.	Биохимические функции живого вещества.	2						
5.	Свойства живого вещества. Биогеохимические принципы В.И. Вернадского.	2						
6.	Основные свойства биосферы..	2				2	тестирование	
7.	Биомасса и первичная продукция живого вещества разных биомов континентальной и океанической частей биосферы.	2						
8.	Биогеохимические циклы химических веществ: углерода, азота, фосфора, кислорода, воды.	2		2				
9.	Появление человека – новый этап эволюции биосферы.	2						
10.	Появление и развитие сельского хозяйства. Промышленно развитое человеческое общество.	2						
11.	Демографическая история человечества	2						
12.	Рост населения в развитых и развивающихся странах			2				

13.	Половозрастная структура популяций человека. Общий коэффициент фертильности. Темпы прироста населения разных стран. Демографический переход.	2						
14.	Прогнозы роста численности населения в будущем. Экологическая ниша человека.			2				
15.	Среды жизни современного человека. Классификация потребностей человека.			2				
16.	Глобальные экологические проблемы современности. История антропогенных экологических кризисов. Масштабы техносферы.			2			2	тестирование
17.	Классификация природных ресурсов.	2						
18.	Экологические проблемы атмосферы: проблема «парникового эффекта», озонового экрана, кислотных осадков.			2				
19.	Проблемы водных ресурсов: источники и объемы потребления воды, загрязнение воды, эвтрофирование водоемов.			2				

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Будыко М.И.* Глобальная экология / М.И. Будыко. М.: Мысль, 1977. - 327 с.
2. *Вернадский В.И.* Биосфера / В.И. Вернадский. М.: Мысль, 1967. - 357 с.
3. *Вернадский В.И.* Живое вещество / В.И. Вернадский. М.: Наука, 1974. - 358 с.
4. *Добровольский В.В.* Основы биогеохимии / В.В. Добровольский. М.: Высш.школа, 1999. - 413 с.
5. *Камлюк Л.В.* Глобальная экология. Курс лекций. / Л.В. Камлюк. Минск: БГУ, 2004. - 125 с.

Дополнительная:

1. *Воронов А.Г.* Биогеография с основами экологии: Учебник. / А.Г. Воронов, Н.Н. Дроздов, Д.А. Криволицкий, Е.Г. Мяло. М.: МГУ, 1999. - 392 с.
2. *Камшилов М.М.* Эволюция биосферы / М.М. Камшилов. М.: Наука, 1979.
3. *Медоуз Д.Х.* За пределами роста / Д.Х. Медоуз, Д.Л. Медоуз, М. Рандерс. М.: Прогресс, 1994 - 304 с.
4. *Моисеев Н.Н.* Человек и биосфера / Н.Н. Моисеев, В.В. Александров, А.М. Тарко. М.: Наука, 1985. - 272 с.
5. *Моисеев Н.Н.* Быть или не быть... человечеству? М., 1999.
6. *Урсул А.Д., Романович А.Л.* Учение о ноосфере и концепция устойчивого развития // В.И. Вернадский и современность. М., 2003. – С. 259 – 265.

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Промежуточный зачет по разделам «Организация биосферы. Роль живого вещества в биосфере»
2. Промежуточный зачет по разделу «Проблемы народонаселения планеты».

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

В качестве формы итогового контроля по дисциплине используется экзамен.

Для оценки профессиональных компетенций студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- устные и письменные опросы на лабораторных занятиях;
- выполнение заданий в тестовой форме;

– защита подготовленного студентом реферата.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Дневная форма получения высшего образования

(4 ч. каждое)

1. Минская очистная станция аэрации (экскурсия для ознакомления с этапами очистки сточных вод).
2. Минская очистная водопроводная станция (экскурсия на станцию для ознакомления с этапами очистки питьевой воды).
3. Экологические проблемы моей малой Родины (семинар).

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине следует использовать современные информационные технологии: разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (программа, курс лекций, мультимедийные презентации, методические указания к семинарским занятиям, список рекомендуемой литературы и информационных ресурсов, задания в тестовой форме для самоконтроля и др.).

Эффективность самостоятельной работы студентов целесообразно проверять в ходе текущего и итогового контроля знаний. Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала рекомендуется использование рейтинговой системы.

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИТОГОВОЙ ОЦЕНКИ

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА:

Определяется по формуле (минимум 4, максимум 10 баллов):

$$\text{Итоговая оценка} = A \times 0,4 + B \times 0,6$$

где A – средний балл по лабораторным занятиям и УСР,
 B – экзаменационный балл

Итоговая оценка выставляется только в случае успешной сдачи экзамена (4 балла и выше)

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
Общая экология	Общей экологии и МПБ	нет	протокол № 20 от 20 мая 2016 г.
Экологические проблемы Беларуси	Общей экологии и МПБ	нет	протокол № 20 от 20 мая 2016 г.
Экология городской среды	Общей экологии и МПБ	нет	протокол № 20 от 20 мая 2016 г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на ____ / ____ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (название кафедры) (протокол № ____ от _____ 201_ г.)

Заведующий кафедрой

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)