

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

Кафедра биофизики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Устойчивое развитие

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Магистерская программа: Экология и природопользование

Образовательная программа: академическая магистратура

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета биологического

факультета

 О.С. Горецкий

подпись

« 17 » апреля 2020 г.

МП

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1041; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчики:

д.физ.-мат.н., профессор кафедры биофизики



С.В. Беспалова

ст.преподаватель кафедры биофизики



В.В. Корниенко

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры биофизики

Протокол № 11 от «09» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой

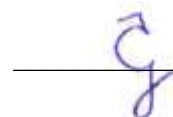


С.В. Беспалова

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 6 от 17 апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета



Е.В. Прокопенко

1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе: курс «Устойчивое развитие» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (магистерская программа: экология и природопользование).

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биофизики.

Этот курс, опираясь на предшествующие и сопутствующие дисциплины (Основы природопользования, Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды, Охрана окружающей среды, Популяционная экология, Моделирование и прогнозирование состояния окружающей среды, Техногенные экосистемы и экологический риск, Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, Экономика природопользования, Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)) закладывает фундамент научно-методической подготовки будущих исследователей в области экологии и природопользования.

Полученные знания используются студентами для реализации задач Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» и во время выполнения научно-исследовательской работы при написании магистерской диссертации.

2. Структура дисциплины

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	05.04.02 Экология и природопользование	
Магистерская программа	Экология и природопользование	
Образовательная программа	Академическая магистратура	
Квалификация	Магистр	
Количество содержательных модулей	3	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части	
Формы контроля	модульный контроль, экзамен	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	
Год подготовки	2	
Семестр	3	
Количество часов	72	
- лекционных		
- практических, семинарских	28	
- лабораторных		
- самостоятельной работы	44	
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	4	
в т.ч. аудиторных	2	

3. Описание дисциплины

Цели и задачи

Цель - сформировать целостное представление об основных закономерностях устойчивого развития природы и общества.

Задачи – изучить основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом и их устойчивости; сформировать знания об основных закономерностях взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях при хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования; сформировать современные представления о концепциях, стратегиях и практических задачах устойчивого развития в различных странах

мира; сформировать у студентов широкий комплексный, объективный и творческий подход к обсуждению наиболее острых и сложных проблем экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины «Устойчивое развитие» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 05.04.02 Экология и природопользование и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 05.04.02 Экология и природопользование (магистерская программа: экология и природопользование):

а) общекультурных (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- владение знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени (ОПК-1);
- способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом (ОПК-7);

научно-исследовательская деятельность:

- способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1);
- способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры (ПК-2);

проектно-производственная деятельность:

- способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6);
- способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами (ПК-7);

педагогическая деятельность:

- владение теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития (ПК-10).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать: основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику; закономерности потока энергии через живые системы и круговорота веществ, функционирования экологических систем и биосферы в целом; основные принципы охраны природы и рационального природопользования; социально-

экологические последствия антропогенной деятельности; концепцию, стратегии, проблемы устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях;

уметь: выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы, и возможные пути их регулирования; разбираться в современных концепциях и стратегиях устойчивого развития человечества, направленных на планомерное изменение традиционных форм хозяйствования и образа жизни людей с целью сохранения стабильности биосферы и развития социума без катастрофических кризисов; использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивого развития;

владеть: анализом экологических процессов; постановкой конкретных задач и приоритетов устойчивого развития природы и общества и использования полученных знаний для решения экологических задач; знанием по закономерностям развития биосферы и условий сохранения её устойчивости, а также реализации идей устойчивого развития в разных странах мира.

4. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<i>Содержательный модуль 1</i>	
Тема 1. Введение в экологию. Основные законы экологии. Среда обитания и экологические факторы.	Понятие экологии, становление и развитие экологии как науки. Цель и задачи, методы экологии. Место и роль экологии в решении современных экономических и политических проблем. Понятие экологии, становление и развитие экологии как науки. Цель и задачи, методы экологии. Место и роль экологии в решении современных экономических и политических проблем.
Тема 2. Общие закономерности воздействия факторов среды на действия живых организмов. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов.	Организм и среда, уровни организации живой материи. Факторы окружающей среды, их классификация и влияние на биологическое разнообразие. Закономерности взаимодействия организмов и среды. Среда обитания и действие факторов среды. Понятие об экологических факторах и их классификация. Совместное действие экологических факторов. Понятие экологической ниши
Тема 3. Экология популяций. Уровни организации живых систем. Организм и условия его обитания. Закономерности взаимодействия организмов и среды. Межвидовые взаимоотношения.	Организм и среда, уровни организации живой материи. Факторы окружающей среды, их классификация и влияние на биологическое разнообразие. Закономерности взаимодействия организмов и среды. Среда обитания и действие факторов среды. Понятие об экологических факторах и их классификация. Совместное действие экологических факторов. Понятие экологической ниши
Тема 4. Понятие о биоценозе. Видовая и пространственная структуры	Световой режим. Экологические адаптации растений и животных к световому режиму наземной среды. Температурный режим. Температурные адаптации

биоценоза. Экологические ниши. Экологическая структура биоценоза.	растений и животных. Влажность. Адаптации организмов к водному режиму наземно-воздушной среды. Воздух как экологический фактор для наземных организмов. Почва и рельеф. Погодные и климатические особенности наземно-воздушной среды в жизни живых организмов. Эдафические факторы среды.
Тема 5. Понятие об экосистемах. Классификация экосистем. Круговорот веществ. Поток энергии в экосистемах.	Понятие о биоценозе, биогеоценозе, экосистеме. Концепция биогеоценоза. Роль человека в круговороте веществ и потоке энергии. Экологические пирамиды.
Тема 6. Биосфера – глобальная экосистема Земли. Круговорот веществ в природе. Учение Вернадского о биосфере. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.	Характерные особенности биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ в природе
	Содержательный модуль 2
Тема 7. Эколого-экономическая стратегия по выходу из экологического кризиса. Римский клуб. Стокгольмская конференция по устойчивому развитию. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро.	Римский клуб. Стокгольмская конференция по устойчивому развитию. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро.
Тема 8. Природные ресурсы. Минеральные ресурсы. Топливо-энергетические ресурсы. Методы, используемые в процессе управления природопользованием.	Классификации природных ресурсов. Минеральные ресурсы. Топливо-энергетические ресурсы.
Тема 9. Проблема разрастания парникового эффекта. Источники образования парниковых газов. Принятие Киотского протокола.	Причины, способствующие проблеме разрастания парникового эффекта. Газ, отвечающий за тепловой баланс планеты. Источники образования парниковых газов. Принятие Киотского протокола.
Тема 10. Проблема разрушения озонового слоя Земли. Принятие Монреальского протокола.	Назначение озонового слоя Земли. Причины, способствующие разрушению озонового слоя. Принятие Монреальского протокола.
Тема 11. Проблема загрязнения CO ₂ . Стокгольмская конвенция о CO ₂ . Диоксины – опаснейшие загрязнители биосферы.	Проблема загрязнения CO ₂ . Стокгольмская конвенция о CO ₂ . Диоксины – опаснейшие загрязнители биосферы.
	Содержательный модуль 3
Тема 12. Региональные проблемы	Основные системы экологической безопасности в области охраны окружающей среды. Концепция

<p>окружающей среды. Проблема Каспийского моря и Прикаспийского региона.</p>	<p>экологической безопасности Каспийского моря и Прикаспийского региона.1. Бассейн Каспийского моря. Основные причины колебания уровня Каспийского моря. Повышение уровня Каспийского моря на современном этапе и его последствия. Возможные пути улучшения экологической обстановки в Прикаспийском регионе.</p>
<p>Тема 13. Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде. Оценка качества окружающей среды. Юридическая и экономическая ответственность предприятий загрязняющих окружающую среду.</p>	<p>Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде. Оценка качества окружающей среды. Юридическая и экономическая ответственность предприятий загрязняющих окружающую среду.</p>
<p>Тема 14. Региональные проблемы окружающей среды.</p>	<p>Основные системы экологической безопасности в области охраны окружающей среды. Концепция экологической безопасности. Оценка качества окружающей среды.</p>

Тематический план

Названия содержательных модулей и тем	Модуль 1. Содержательный модуль 1											
	Количество часов											
	Очная форма						Заочная форма					
	всего	лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа	всего	лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Введение в экологию. Основные законы экологии. Среда обитания и экологические факторы.	4		2		2							
Тема 2. Общие закономерности воздействия факторов среды на действия живых организмов. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов.	4		2		2							
Тема 3. Экология популяций. Уровни организации живых систем. Организм и условия его обитания. Закономерности взаимодействия организмов и среды. Межвидовые взаимоотношения.	4		2		2							
Тема 4. Понятие о биоценозе. Видовая и пространственная структуры биоценоза. Экологические ниши. Экологическая структура биоценоза.	4		2		2							
Тема 5. Понятие об экосистемах. Классификация экосистем. Круговорот веществ. Поток энергии в экосистемах.	4		2		2							
Тема 6. Биосфера – глобальная экосистема Земли. Круговорот веществ в природе. Учение Вернадского о биосфере. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.	4		2		2							

Итого по 1 содержательному модулю	24		12		12							
	Содержательный модуль 2											
<i>Тема 7. Эколого-экономическая стратегия по выходу из экологического кризиса. Римский клуб. Стокгольмская конференция по устойчивому развитию. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро.</i>	6		2		4							
<i>Тема 8. Природные ресурсы. Минеральные ресурсы. Топливо-энергетические ресурсы. Методы, используемые в процессе управления природопользованием.</i>	6		2		4							
<i>Тема 9. Проблема разрастания парникового эффекта. Источники образования парниковых газов. Принятие Киотского протокола.</i>	6		2		4							
<i>Тема 10. Проблема разрушения озонового слоя Земли. Принятие Монреальского протокола.</i>	6		2		4							
<i>Тема 11. Проблема загрязнения СОЗ. Стокгольмская конвенция о СОЗ. Диоксины – опаснейшие загрязнители биосферы.</i>	6		2		4							
Итого по 2 содержательному модулю	30		10		20							
	Содержательный модуль 3											
<i>Тема 12. Региональные проблемы окружающей среды. Проблема Каспийского моря и Прикаспийского региона.</i>	6		2		4							
<i>Тема 13. Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде. Оценка качества окружающей среды. Юридическая и экономическая ответственность предприятий загрязняющих окружающую среду.</i>	6		2		4							
<i>Тема 14. Региональные проблемы окружающей среды.</i>	6		2		4							
Итого по 3 содержательному модулю	18		6		12							
Всего часов по курсу	72		28		44							

5. Методические рекомендации для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.

Лекции и лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

<i>№ n/n</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
	Содержательный модуль 1	
1	Введение в экологию. Основные законы экологии. Среда обитания и экологические факторы.	2
2	Общие закономерности воздействия факторов среды на действия живых организмов. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов.	2
3	Экология популяций. Уровни организации живых систем. Организм и условия его обитания. Закономерности взаимодействия организмов и среды. Межвидовые взаимоотношения.	2
4	Понятие о биоценозе. Видовая и пространственная структуры биоценоза. Экологические ниши. Экологическая структура биоценоза.	2
5	Понятие об экосистемах. Классификация экосистем. Круговорот веществ. Поток энергии в экосистемах.	2
6	Биосфера – глобальная экосистема Земли. Круговорот веществ в природе. Учение Вернадского о биосфере. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.	2
	Содержательный модуль 2	
7	Эколого-экономическая стратегия по выходу из экологического кризиса. Римский клуб. Стокгольмская конференция по устойчивому развитию. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро.	2
8	Природные ресурсы. Минеральные ресурсы. Топливо-энергетические ресурсы. Методы, используемые в процессе управления природопользованием.	2
9	Проблема разрастания парникового эффекта. Источники образования парниковых газов. Принятие Киотского протокола.	2
10	Проблема разрушения озонового слоя Земли. Принятие Монреальского протокола.	2
11	Проблема загрязнения СОЗ. Стокгольмская конвенция о СОЗ. Диоксины – опаснейшие загрязнители биосферы.	2
	Содержательный модуль 3	
12	Региональные проблемы окружающей среды. Проблема Каспийского моря и Прикаспийского региона.	2
13	Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде. Оценка качества окружающей среды. Юридическая и экономическая ответственность предприятий загрязняющих окружающую среду.	2
14	Региональные проблемы окружающей среды.	2
	ВСЕГО	28

6. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<i>№ n/n</i>	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1	Понятие экологии, становление и развитие экологии как науки. Цель и задачи, методы экологии. Место и роль экологии в решении современных экономических и политических проблем. Понятие экологии, становление и развитие экологии как науки. Цель и задачи, методы экологии. Место и роль экологии в решении современных экономических и политических проблем.	2
2	Организм и среда, уровни организации живой материи. Факторы окружающей среды, их классификация и влияние на биологическое разнообразие. Закономерности взаимодействия организмов и среды. Среда обитания и действие факторов среды. Понятие об экологических факторах и их классификация. Совместное действие экологических факторов. Понятие экологической ниши	2
3	Организм и среда, уровни организации живой материи. Факторы окружающей среды, их классификация и влияние на биологическое разнообразие. Закономерности взаимодействия организмов и среды. Среда обитания и действие факторов среды. Понятие об экологических факторах и их классификация. Совместное действие экологических факторов. Понятие экологической ниши	2
4	Световой режим. Экологические адаптации растений и животных к световому режиму наземной среды. Температурный режим. Температурные адаптации растений и животных. Влажность. Адаптации организмов к водному режиму наземно-воздушной среды. Воздух как экологический фактор для наземных организмов. Почва и рельеф. Погодные и климатические особенности наземно-воздушной среды в жизни живых организмов. Эдафические факторы среды.	2
5	Понятие о биоценозе, биогеоценозе, экосистеме. Концепция биогеоценоза. Роль человека в круговороте веществ и потоке энергии. Экологические пирамиды.	2
6	Характерные особенности биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ в природе	2
7	Римский клуб. Стокгольмская конференция по устойчивому развитию. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро.	4
8	Классификации природных ресурсов. Минеральные ресурсы. Топливо-энергетические ресурсы.	4
9	Причины, способствующие проблеме разрастания	4

	парникового эффекта. Газ, отвечающий за тепловой баланс планеты. Источники образования парниковых газов. Принятие Киотского протокола.	
10	Назначение озонового слоя Земли. Причины, способствующие разрушению озонового слоя. Принятие Монреальского протокола.	4
11	Проблема загрязнения СОЗ. Стокгольмская конвенция о СОЗ. Диоксины – опаснейшие загрязнители биосферы.	4
12	Основные системы экологической безопасности в области охраны окружающей среды. Концепция экологической безопасности Каспийского моря и Прикаспийского региона. 1. Бассейн Каспийского моря. Основные причины колебания уровня Каспийского моря. Повышение уровня Каспийского моря на современном этапе и его последствия. Возможные пути улучшения экологической обстановки в Прикаспийском регионе.	4
13	Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде. Оценка качества окружающей среды. Юридическая и экономическая ответственность предприятий загрязняющих окружающую среду.	4
14	Основные системы экологической безопасности в области охраны окружающей среды. Концепция экологической безопасности. Оценка качества окружающей среды.	4
	ВСЕГО	44

7. Индивидуальные задания содержатся в методических указаниях.

Индивидуальная работа

ПРИМЕР ЗАДАНИЙ:

1. Известно, что составляющие нефть вещества в воде в основном нерастворимы и, в сравнении с другими загрязнителями, слабо токсичны. Почему же загрязнение вод нефтепродуктами считается одним из самых опасных?

2. Ежегодно вследствие аварий на нефтепроводах и танкерах, промышленных и транспортных выбросов, мойки автомашин, судов, цистерн и трюмов танкеров в Мировой океан попадает 14 млн т нефти. Один грамм нефти (нефтепродуктов) способен образовать пленку на площади 10 м² водной поверхности. Определите площадь ежегодного загрязнения мировых водоемов.

3. Во льдах Гренландии, датированных 800 г. до н.э., содержится 0,0004 мкг свинца на 1 кг льда. Льды, образовавшиеся в 1753 г., содержат свинца в 25 раз больше; лед, образовавшийся в 1969 г., содержит 0,2 мкг свинца на 1 кг, т.е. в 500 раз больше. Объясните, как свинец попадает в льды Гренландии. Почему содержание свинца во льдах растет?

4. Где накапливаются уносимые с полей химические вещества, применяемые в сельском хозяйстве?

5. Сплав срубленных деревьев по рекам экономически очень выгоден (не надо строить дороги, использовать дорогостоящую технику и т.д.). Почему экологи против такой транспортировки, особенно если деревья не связываются в плоты, а сплавляются поодиночке?

6. Часто вдоль одной стороны дороги, проходящей через лес, можно заметить выпадение деревьев и заболачивание почвы. Объясните, почему это происходит. Как можно исправить это положение при строительстве дорог?

7. Объясните, почему экологи считают, что сбор металлолома и макулатуры – это важное природоохранное мероприятие.

8. В степных экосистемах в течение длительного времени формировались самые плодородные почвы: черноземные и каштановые. В 50-е г. XX в. в СССР и в Канаде проводилось освоение целинных земель: распашка степей для выращивания на них пшеницы и других зерновых культур. Почему некоторые ученые выступали против распашки степей и использования их для выращивания сельскохозяйственных культур? К каким последствиям может привести частая обработка (в первую очередь отвальная вспашка) почвы в степи?

9. Почему в степных условиях рекомендуется безотвальная вспашка?

10. Объясните, почему на реках, вдоль которых вырублен лес, уровень воды непостоянен: если выпадает мало осадков – уровень значительно понижается, если прошел дождь – возможен выход воды из берегов, затопление населенных пунктов, полей и т.д. Почему на лесных реках наводнения случаются редко?

11. Сель – опасное природное явление, представляющее собой бурный грязевой поток в горах, вызванный снеготаянием или ливневыми дождями. Селевые потоки несут с собой множество камней и валуны огромных размеров и могут производить громадные разрушения с человеческими жертвами. Почему сели практически отсутствуют в местах, где численность населения низкая? Почему в местах, где в горах рубят лес и (или) выпасают домашних животных, вероятность возникновения селей очень высока?

12. Почему весной в лесу снег тает дольше, чем на поле? Какое это имеет значение для растений; для гидрорежима полей, леса, рек?

13. Экологи считают, что в северных районах лес можно рубить и вывозить только зимой по глубокому снегу. Почему?

14. Назовите примеры, когда человек акклиматизировал виды на новых территориях, а это приводило к плачевным результатам.

15. Назовите домашних животных, дикие предки которых уничтожены человеком.

16. Назовите домашних животных, дикие предки которых сохранились.

17. В степях до появления человека обитало большое количество травоядных животных. В североамериканских прериях паслось 75 млн бизонов, 40 млн вилорогих антилоп, не считая грызунов. Евразийские травяные кущи с аппетитом объедали десятки миллионов туров, диких лошадей и куланов, 10 млн сайгаков, 5 млн дзеренов, 20 млн сурков, несчетные орды мелких грызунов и крупных степных птиц: дроф и стрепетов. Почему же подавляющая часть этих огромных стад исчезла с лица планеты?

8. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации

1. Основные признаки, характеризующие процесс формирования техносферы в XX в.

2. Какие виды хозяйственной деятельности человека нанесли наибольший ущерб биосфере?

3. Перечислите наиболее опасные загрязняющие вещества.

4. Какие отрасли хозяйства Российской Федерации дают наибольший вклад в загрязнение атмосферы?

5. Что такое парниковый эффект и какие факторы его усиливают?

6. Расскажите о разных точках зрения на проблему потепления климата.

7. Охарактеризуйте наиболее крупные стихийные бедствия конца XX в., вызванные процессами изменения климата.

8. Проблема разрушения озонового слоя атмосферы.

9. Какой ущерб наносят кислотные дожди, в чем их причины?

10. Какие варианты загрязнения морей представляют наибольшую опасность?

12. Какие моря России наиболее загрязнены?

13. Дайте характеристику загрязнения подземных вод.

14. Экосистемам каких континентальных водоемов России угрожает загрязнение?

15. Снижение биологического разнообразия под влиянием хозяйственной деятельности человека.
16. Каковы масштабы процесса обезлесивания?
17. Что является главной причиной разрушения почв?
18. Охарактеризуйте процесс опустынивания.
19. Что такое биологическое загрязнение?
20. Что такое натурализация?
21. Приведите примеры последствия биологического загрязнения пресноводных экосистем
22. Какие факторы вызывают биологическое загрязнение морских экосистем?
23. Почвозащитные мероприятия.
24. Альтернативное земледелие.
25. Рекультивация земель.
26. Что такое СКР, какова динамика этого показателя в мире и в отдельных странах?
27. Какие наиболее опасные болезни угрожают цивилизации?
28. Что такое демографический переход?
29. Расскажите о возрастной пирамиде населения разных стран.
30. В чем проявляются социальные и экологические последствия перенаселения?
31. Регулирование роста народонаселения.
32. В чем заключаются «цивилизованные методы» регулирования роста народонаселения?
33. Каковы прогнозы изменения демографической ситуации в мире?
34. Охарактеризуйте демографическую ситуацию в Российской Федерации
35. Значение заповедных территорий.
36. Заповедники, основные задачи.
37. Национальные парки и заказники.
38. Памятники природы.
39. Охрана антропогенных ландшафтов.
40. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
41. Экологический риск.
42. Законы взаимоотношений «человек-природа».
43. Пути решения проблем сохранения окружающей среды.
44. Какие варианты гелиоэнергетики используются в мире и каковы их перспективы?
45. Расскажите о современном состоянии и перспективах ветроэнергетики.
46. Каков потенциал геотермальной энергетики?
47. Опыт использования энергии приливов и отливов.
48. Какие преимущества имеет малая гидроэнергетика над макрогидроэнергетикой?
49. Каковы плюсы атомной энергетики?
50. В чем заключается опасность атомной энергетики?
51. Каково ваше видение перспектив развития атомной энергетики?
52. Почему зеленая революция не смогла решить проблему продовольственной безопасности?
53. В чем заключается разница органического и компромиссного земледелия?
54. Охарактеризуйте состояние продовольственной безопасности России.
55. В чем заключаются положительные и отрицательные итоги Реформирования сельского хозяйства России?
56. Основные законы экологии.
57. Среда обитания и экологические факторы.
58. Экология популяций (аутэкология и демэкология).
59. Уровни организации живых систем.
60. Организм и условия его обитания.
61. Межвидовые взаимоотношения.

62. Понятие о биоценозе. Экологические ниши.
63. Экологическая структура биоценоза.
64. Понятие о биоценозе.
65. Понятие об экосистемах. Классификация экосистем.
66. Круговорот веществ. Биосфера - глобальная экосистема Земли.
67. Учение Вернадского о биосфере.
68. Природа – человек: системный подход.
69. Природные ресурсы и рациональное природопользование.
70. Антропогенные факторы возникновения неустойчивости в биосфере.
71. Ноосфера.
72. Эколого-экономические системы(ЭЭС) и устойчивое развитие.
73. Социально-экологические проблемы современности. Римский клуб.

Стокгольмская конференция по устойчивому развитию.

74. Конференция ООН в Рио-де-Жанейро. Проблема разрастания парникового эффекта.
75. Проблема разрушения озонового слоя Земли. Проблема загрязнения СОЗ.
76. Концепция устойчивого развития.
77. Региональные проблемы окружающей среды.
78. Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде.
79. Оценка качества окружающей среды. Охрана природы и устойчивое развитие.

9. Образец модульного контроля

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ВАРИАНТ №1

1. Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде.
2. Антропогенные факторы возникновения неустойчивости в биосфере.
3. Региональные проблемы окружающей среды на примере г. Донецка.

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	10
Задание 2	10
Задание 3	10
<i>Всего</i>	<i>30</i>

10. Образец экзаменационного билета

Не предусмотрено учебным планом.

11. Образец тестового задания (при наличии)

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ:

1. Объектами охраны окружающей среды в соответствии с законом «Об охране окружающей среды» являются:

- а) земли, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, леса, животные, атмосфера, ближний космос;
- б) земли, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, леса и иная растительность, животные и другие микроорганизмы и их генетический фонд;
- в) атмосферный воздух, озоновый слой, леса, почвы, воды, земли;

г) атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы, околоземное космическое пространство.

2. Кто готовит ежегодный Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды?

- а) Министерство природных ресурсов;
- б) Правительство РФ;
- в) Государственная дума РФ;
- г) Федеральное собрание РФ.

3. Должно ли учитываться мнение населения при размещении новых хозяйственных объектов?

- а) нет, если объект не загрязняет окружающую среду;
- б) да;
- в) да, если был проведен референдум;
- г) нет, если есть положительное заключение экологической экспертизы.

4. Предусмотрено ли в РФ страхование юридических и физических лиц на случай экологических рисков?

- а) да, только юридических лиц;
- б) нет;
- в) да, только физических лиц;
- г) да.

5. Должно ли предприятия получать разрешения на выбросы и сбросы загрязняющих веществ, если они осуществляются в пределах допустимых нормативов?

- а) да, должно;
- б) нет, т.к. сбросы не превышают допустимых норм;
- в) должно на сброс химических веществ, в том числе радиоактивных веществ;
- г) должно на выброс микроорганизмов.

6. На какие виды делятся загрязнения окружающей среды по происхождению?

- а) механические и физические;
- б) физические и естественные;
- в) биологические и антропогенные;
- г) антропогенные и естественные.

7. На какие виды делятся загрязнения окружающей среды по воздействию на организмы и экосистемы?

- а) механические, естественные, биологические и антропогенные;
- б) механические, физические, естественные и антропогенные;
- в) механические, физические, биологические и химические;
- г) механические, физические, естественные и биологические.

8. Продолжите предложение: «По мере роста промышленного производства антропогенное загрязнение атмосферы Земли ...»

- а) остаётся прежним;
- б) увеличивается;
- в) уменьшается;
- г) то увеличивается, то уменьшается.

9. Целью «Монреальского протокола» является:

а) прекращение производства фреонсодержащих веществ к 1996 году в странах с развитой экономикой и к 2010 году во всем мире;

б) сохранение биологического разнообразия и рациональное использование его компонентов;

- в) введение и соблюдение во всем мире единых экологических стандартов;
- г) ограничение роста мегаполисов мира;
- д) развитие образования для устойчивого развития.

10. Повышенные объемы эмиссии в атмосферу оксидов азота и серы в Северной Европе называют:

- а) парниковый эффект;
- б) кислотные дожди;
- в) озоновая дыра;
- г) фотохимический смог;
- д) северное сияние.

12. Критерии оценивания

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля, выполнение индивидуальной работы.

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Организационно учебная работа студента	СРС	
	Индивидуальная работа	Модульный контроль
max 50 баллов	max 20 баллов	max 30баллов

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

13. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Практические занятия проводятся в аудитории оборудованной меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном. Практические занятия также проводятся в компьютерном классе, оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, доской.

14. Рекомендованная литература

Основная литература

1. Современная экология и глобальные экологические вопросы [Электронный ресурс]: учебник / [сост. А. И. Сафонов]; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк: ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).
2. Охрана природы [Электронный ресурс]: конспект лекций / [сост. А. И. Сафонов]; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк: ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).
3. Экология [Электронный ресурс]: (материал для изучения дисциплины) / лектор: А. И. Сафонов; Донецкий нац. ун-т. - Донецк :ДонНУ, 2014. - электронные данные (1 файл).

4. Экология городских систем [Электронный ресурс]: тестовый контроль / [сост. А. И. Сафонов]; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет. - Донецк: ДонНУ, 2010. - электронные данные (1 файл).

Дополнительная литература

1. Экологическая экспертиза [Электронный ресурс]: тестовый контроль [и проверка знаний по экологии : для бакалавров специальности "Экология и охрана окружающей среды"] / [сост. А. И. Сафонов]; Донецкий национальный университет. - Донецк :ДонНУ, 2010. - электронные данные (1 файл).

2. Экологическая безопасность [Электронный ресурс]: (материалы для изучения дисциплины): пособие для студентов спец. "Экология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование" / сост. А. И. Сафонов; Донецкий нац. ун-т. - Донецк :ДонНУ, 2013. - электронные данные (1 файл).

3. Техноэкология [Электронный ресурс] : (курс лекций и справочные расчеты) : для студентов специальности "Экология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование" / [сост. А. И. Сафонов]; Донецкий нац. ун-т, Каф. ботаники и экологии. - Донецк :ДонНУ, 2014. - электронные данные (1 файл).

4. Биоиндикация [Электронный ресурс]: информационная ботаника / [сост. А. И. Сафонов] ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк :ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).

5. Экология и рациональное природопользование [Электронный ресурс]: [конспект лекций] / [сост. А. И. Сафонов]; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии. - Донецк: ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).

6. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] / [сост. А. И. Сафонов]. - Донецк: ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).

7. Устойчивое развитие и природные ресурсы прибрежной зоны Азово-Черноморской зоны Крыма / Г. И. Рудько и др. ; Гос. экол. акад. последиплом. образования и упр. М-ва экологии и природ. ресурсов Украины ; Керченский гос. мор. технол. ун-т. - Киев : АДЕФ-Україна, 2012. - 287 с. (1 экз)

15. Информационные ресурсы

<http://mondnr.ru/>—Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики

<https://www.donippo.org/>—ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования»

<http://resobrnadzor.ru/>—Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки

<http://library.donnu.ru/catalog/>—Электронный каталог+ 3 Электронные картотеки Научной библиотеки ДонНУ

<http://repo.donnu.ru/>—Электронный архив ДонНУ (репозиторий)

<http://dl.donnu.ru/>—Репозиторий электронных курсов 1

<http://dl-test.donnu-support.ru/>—Репозиторий электронных курсов 2

<http://online.donnu.ru/>—Сервер видеотрансляций

<http://nc.donnu.ru/nextcloud/>—Корпоративное облачное хранилище

<http://vconf.donnu.ru/>—Сервер видеоконференций

<http://elibrary.ru/>—Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary

<https://dvs.rsl.ru/>—Электронная библиотека диссертаций

<https://www.biblio-online.ru/>—Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»

<http://www.bookonline.ru/>—Онлайн-сервис «BookonLime» от ООО «Книжный дом университета»

http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red—ЭБС "Университетская библиотека онлайн"

<http://www.book.ru/>—Электронная библиотечная система BOOK.ru

<http://www.znaniyum.com/>—Электронно-библиотечная система Znaniyum.com

<http://www.bibliotech.ru/>—Электронно-библиотечная система «БиблиоТех»

<http://www.ibooks.ru/>—Электронно-библиотечная система (ЭБС) books.ru (Айбукс-ру)

<https://dlib.eastview.com/> Polpred.com—Архив изданий российской научной периодики БД ИстВью (ООО "ИВИС")

<http://www.polpred.com/>—Обзор СМИ. Архив важных публикаций

<https://text.rucont.ru/>—Онлайн-сервис «Руконтекст»

<http://window.edu.ru/>—Свободный доступ: «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

<http://нэб.рф/>—Научная электронная библиотека РФ (НЭБ)

<https://cyberleninka.ru/>—Научная электронная библиотека «Киберленинка»

16. Программное обеспечение

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614),
2. MicrosoftOffice (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919)
3. MicrosoftVisualStudio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений)
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения:
 - Антивирус Касперского,
 - Adobe Acrobat Reader.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры биофизики с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

С.В. Беспалова