

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2023 12:07:17
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078cf1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Экология и устойчивое развитие

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Экология» является формирование целостного представления о содержании данной междисциплинарной отрасли знаний.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Экология» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Знать базовые основы фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования ОПК-1.2 Уметь применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3 Владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знать фундаментальные основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы ОПК-2.2 Уметь применять фундаментальные знания по экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы в профессиональной деятельности ОПК-2.3 Владеть методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знать базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач ОПК-3.2 Уметь применять методы экологических исследований в профессиональной деятельности ОПК-3.3 Владеть навыками применения методов экологических исследований

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Экология» относится к базовой компоненте блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Экология».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Математика Физика География	Геология Почвоведение Неорганическая и аналитическая химия Учение о биосфере Органическая химия Основы биохимии Ландшафтоведение Физическая и коллоидная химия Техногенные системы и экологический риск Биогеография Биоразнообразие Методы математической статистики Экологическая геохимия Методы контроля окружающей среды Радиоэкология Химия окружающей среды Токсикология Вредные и опасные вещества в промышленности Учение о гидросфере Гидрология Учение об атмосфере Климатология Тяжелые металлы в окружающей среде Пестициды в окружающей среде Экологическая геофизика Физика окружающей среды Учебная практика "Природные экосистемы" Учебная практика "Техногенные экосистемы" Производственная практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности		Биология Геология Учение о биосфере Геоэкология Охрана окружающей среды Биоразнообразие ГИС в экологии и природопользовании Ресурсоведение и основы природопользования Экологическая геохимия Экологическое картографирование Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды Основы судебной экологической экспертизы Радиационная безопасность Экологическая геофизика Физика окружающей среды Учебная практика "Природные экосистемы" Учебная практика "Техногенные экосистемы" Вариативная компонента Производственная практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности		Учение о биосфере Основы биохимии Техногенные системы и экологический риск Биоразнообразие Методы контроля окружающей среды Радиоэкология Экологическое картографирование Эпидемиология Радиационная безопасность Экологический мониторинг

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Средства и способы реанимационных мероприятий Реабилитация пострадавших в чрезвычайных ситуациях Метрология, стандартизация, сертификация Метрологическое обеспечение в экологии Социальная экология Этнокультурные основы устойчивого развития Учебная практика "Природные экосистемы" Учебная практика "Техногенные экосистемы" Производственная практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экология» составляет 4 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)				
		1	2	3	4	
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	144	72	72			
в том числе:						
Лекции (ЛК)	32	17	15			
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические/семинарские занятия (СЗ)	64	34	30			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	21	12	9			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27	9	18			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	72	72		
	зач.ед.	4	2	2		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	144	72	72		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	28	14	14		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	28	14	14		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	68	33	35		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	20	11	9		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	72	72	
	зач.ед.	4	2	2	

* - заполняется в случае реализации программы в очно-заочной форме

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	144	72	72		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	16	4	4		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	16	4	4		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	103	64	55		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144		
	зач.ед.	4	4		

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Введение в общую экологию	Тема 1.1. Введение в экологию	ЛК
	Тема 1.2. Глобальные экологические проблемы	ЛК, СР
Раздел 2. Аутэкология	Тема 2.1. Законы факториальной экологии	ЛК, СР
	Тема 2.2. Факторы среды и их действие на организмы	ЛК, СР
	Тема 2.3. Среда жизни	ЛК
Раздел 3. Популяционная экология	Тема 3.1. Экология популяций	ЛК, СР
	Тема 3.2. Структуры популяций	ЛК, СР
Раздел 4. Синэкология	Тема 4.1 Биоценология	ЛК
	Тема 4.2 Экосистемы	ЛК, СР
	Тема 4.3 Динамика экосистем	ЛК, СР
Раздел 5. Антропогенные воздействия на окружающую среду	Тема 5.1 Экология города	ЛК, СР
	Тема 5.2 Охрана окружающей среды и рациональное природопользование	ЛК, СР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Ноутбук/ПК, проектор
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Ноутбук/ПК, проектор Нитратомеры СОЭКС Нитрат-тестер 2 (3 штуки).
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Ноутбук/ПК, проектор
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Ноутбук/ПК, проектор
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Ноутбук/ПК, проектор

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

- Степановских А.С. Экология. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. -703 с.
- Гиляров, А. М. Экология биосферы (учебное пособие) : учебное пособие / А. М. Гиляров. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-19-011081-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96235> (дата обращения: 16.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Шилов И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 511 с.
- Чернова Н.И., Былова А.М. – Общая экология. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.
- Польшина О.Е., Польшина Г.В. Экология: вопросы и тесты. Учебно-методическое пособие. – М.: ИД «Энергия», 2017. – 46 с.: ил.
- Данилов-Данильян В. И. Экология : учебник и практикум для СПО / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под ред. В. И. Данилова-Данильяна. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с.
- Бродский А. К. Общая экология [Электронный ресурс] : Учебник для вузов. – М. : Академия, 2010. – 5-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. – (Высшее профессиональное образование). –электронный ресурс. - ISBN 978-5-7695-7761-1

Дополнительная литература:

- Реймерс Н.Ф. Экология. Теория, законы, правила, принципы и гипотезы. - М.: Россия молодая, 1994.
- Семенов О. Г. Плющиков В.Г. Общая экология [электронный ресурс] : Учебное пособие. – М. : Изд-во РУДН, 2012. – электронные текстовые данные. – 146 с.: ил.. – ISBN 978-5-209-04248-8
- Небел Б. Наука об окружающей среде. - М.: Мир, 1993, тт. 1-2
- Абдурахманов Г. М., Кривоуцкий Д. А., Мяло Е. Г., Огуреева Г. Н. Биогеография. Серия: Высшее образование. М.: Академия, 2003. 480 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля*:

1. Курс лекций по дисциплине «Экология».
2. Лабораторный практикум по дисциплине «Экология».
3. Учебно-методическое пособие для подготовки и выполнения тестов и контрольных работ по дисциплине «Экология».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ


Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Экология» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент, департамент
рационального
природопользования

Полынова О.Е.

_____		_____
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
_____	_____	_____
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
_____	_____	_____
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

_____	_____	_____
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

_____	_____	_____
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

Институт экологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЭКОЛОГИЯ

05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль

Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника — БАКАЛАВР

Москва, 2023

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

Дисциплина: Экология

Код контролируемой компетенции или	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	Наименование оценочного средства				БАЛЛЫ ТЕМЫ	БАЛЛЫ РАЗДЕЛА
			Текущий контроль			Промежуточная аттестация		
			Работа на занятиях	Тестирование	Выполнение практической	Экзамен		
ОПК-2.3	Раздел 1. Введение в экологию	Тема 1. Определение, цель, задачи экологии. Положение в системе наук, структура. Глобальные экологические проблемы.	2	2	2		6	6
ОПК-2.3 ПК-6 ПК-6.1 ПК-6.2	Раздел 2. Аутэкология	Тема 1. Общие законы действия экологических факторов на организмы. Абиотические факторы среды (климатические, эдафические, гидрологические, орографические). Среда жизни.	2	2	4		8	14
ПК-6.3		Тема 2. Биотические факторы. Антибиоз: аменсализм, хищничество, конкуренция (внутри- и межвидовая), паразитизм. Симбиоз: мутуализм, протокооперация,	1	1	4		6	

		комменсализм, сотрапезничество. Нейтрализм. Коэволюция. Трофические цепи и сети						
ОПК-2.3 ПК-6 ПК-61 ПК-6.2 ПК-6.3	Раздел 3. Популяционная экология	Тема 1. Популяции: статические характеристики. Определение популяции. Численность и плотность. Распределение в пространстве. Возрастной и половой состав. Популяции: динамические характеристики. Рождаемость. Смертность. Колебания численности популяций. Модели популяционного роста.	2	2	6		10	10
ОПК-2.3 ПК-6 ПК-61 ПК-6.2 ПК-6.3	Раздел 4. Синэкология	Тема 1. Биоценоз. Экотоп. Трофические цепи. Типы экологических связей организмов. Экологическая ниша.	1	1	4		6	16
		Тема 2. Экосистема. Состав и свойства экосистем. Энергия и вещество в экосистемах. Экологические пирамиды. Продуктивность. Динамика экосистем. Сукцессии. Биосфера как глобальная экосистема.	2	2	6		10	
ОПК-2.3 ПК-6 ПК-61 ПК-6.2 ПК-6.3	Раздел 5. Антропогенные воздействия на окружающую среду	Тема 1. Урбоэкосистемы. Экологические проблемы городов.	1	1	2		4	24
		Тема 2. Загрязнение окружающей среды. Нормирование качества окружающей природной среды. Гигиенические нормативы. ПДК.	2	2	6		10	
		Тема 3. Природные ресурсы и их рациональное использование. Экономика природопользования.	2	2	6		10	
ИТОГО: 100 баллов			15	15	40	30	70	70

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (разрабатываются и оформляются в соответствии с требованиями «*Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС)*»), утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 №420).

ФОС по дисциплине включает:

- Описание БРС и шкалы оценивания;
- Перечень компетенций;
- комплекс вопросов для подготовки к итоговой аттестации;
- комплекс заданий к контрольной работе.

Балльно-рейтинговая система оценки и характеристика шкалы оценивания

Тема	Форма контроля уровня освоения ООП			Баллы темы
	Промежуточная аттестация (тест)	Выполнение практической работы	Экзамен	
Определение, цель, задачи экологии. Положение в системе наук, структура. Глобальные экологические проблемы.	4	2	2	8
Общие законы действия экологических факторов на организмы. Абиотические факторы среды (климатические, эдафические, гидрологические, орографические).	4	4	4	12
Биотические факторы. Среды жизни.	2	4	2	8
Популяции: статические и динамические характеристики. Колебания численности популяций. Модели популяционного роста.	4	6	4	14
Биоценоз. Эко топ. Трофические цепи. Типы экологических связей организмов. Экологическая ниша.	2	4	4	10
Экосистема. Состав и свойства экосистем. Динамика экосистем. Биосфера как глобальная экосистема.	4	6	4	14
Урбоэкосистемы. Экологические проблемы городов.	2	2	2	6
Загрязнение окружающей среды. Нормирование качества окружающей	4	6	4	14

природной среды. Гигиенические нормативы. ПДК.				
Природные ресурсы и их рациональное использование. Экономика природопользования.	4	6	4	14
	30	40	30	100
ИТОГО	100			

* Сдача всех практических работ является обязательным условием допуска к итоговой аттестации по дисциплине. Окончательная оценка практических работ проводится в конце изучения дисциплины.

*Итоговая аттестация считается успешно пройденной, если студент набрал не менее половины положенных баллов. Без итоговой аттестации положительная оценка за дисциплину не ставится.

Максимальное количество кредитов при изучении курса – 4. При этом между количеством баллов и количеством кредитов устанавливается следующее соотношение:

Соотношение количества баллов и кредитов

Общая сумма баллов	Итоговая оценка	Количество кредитов
96–100	5(A)	4
86–95	5 (B)	3
71–85	4 (C)	2
61–70	3+ (D)	1
51–60	3 (E)	1
21–51	2 (FX)	0
<21	2 (F)	0

Расшифровка оценок также принимается по указанному документу:

– А: "Отлично" – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

– В: "Очень хорошо" – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

– С: "Хорошо" – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– D: "Удовлетворительно" – теоретическое содержание курса освоено частично. но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий,

возможно, содержат ошибки.

– Е: "Посредственно" – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

– FХ: "Условно неудовлетворительно" – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

– F: "Безусловно неудовлетворительно" – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

Перечень компетенций и этапы их формирования

№	Компетенции	Этапы формирования
ОПК-1	ОПК-1.1 Знать базовые основы фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования ОПК-1.2 Уметь применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3 Владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	Темы 1–9
ОПК-2	ОПК-2.1 Знать фундаментальные основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы ОПК-2.2 Уметь применять фундаментальные знания по экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы в профессиональной деятельности ОПК-2.3 Владеть методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Темы 1–9
ОПК-3	ОПК-3.1 Знать базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач ОПК-3.2 Уметь применять методы экологических исследований в профессиональной деятельности ОПК-3.3 Владеть навыками применения методов экологических исследований	Темы 1–9

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Тема, профессиональные компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценки
Тема 1–9	<p>Способность самостоятельно охарактеризовать основы современной экологии.</p> <p>Способность самостоятельно описать факторы среды и их влияние на организмы.</p> <p>Способность анализировать экологические характеристики популяций организмов.</p> <p>Способность анализировать структуру и функционирование природных и техногенных экосистем.</p> <p>Способность дать характеристику антропогенного воздействия на территорию. Способность планировать мероприятия по охране окружающей среды.</p>	<p>Отлично: студент самостоятельно характеризует основы факториальной экологии, экологии популяций и экосистем, дает характеристику основным экологическим проблемам современности. Студент приводит четкие примеры.</p> <p>Хорошо: студент представляет основы экологии, дает характеристику основным направлениям экологии, экологическим проблемам. Демонстрирует отдельные примеры пройденных тем.</p> <p>Удовлетворительно: демонстрируются общие представления об основах экологии, охране окружающей среды, антропогенном воздействии на территории.</p> <p>Неудовлетворительно: отсутствует представление о экологии и охране окружающей среды.</p>

12.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Вопросы для подготовки к аттестации

1. Объект и предмет общей экологии. Место в системе наук.
2. Аутэкология и синэкология. Уровни организации живой материи.
3. Критерии живых систем. Основные направления общей экологии.
4. Понятие об экологическом факторе. Классификации.
5. Толерантность. Зоны оптимума и минимума.
6. Концепция лимитирующего фактора. Закон компенсации факторов.
7. Климатические факторы. Свет.
8. Климатические факторы. Температура.
9. Климатические факторы. Влага и ветер.
10. Эдафические факторы.
11. Гидрологические факторы. Экологические области океана.
12. Орографические факторы.
13. Биотические факторы. Симбиоз.
14. Биотические факторы. Антибиоз.
15. Вид, подвид, популяция. Типы популяций.
16. Статические характеристики популяции.
17. Динамические характеристики популяции. Типы динамики численности.
18. Урбоэкосистемы. Геологическое строение, рельеф, почвы.
19. Урбоэкосистемы. Атмосфера, подземные и поверхностные воды.
20. Урбоэкосистемы. Почвы, растительность, животное население.
21. Урбоэкосистемы. Физическое воздействие на среду.
22. Биоиндикация состояния окружающей среды.
23. Пространственная и возрастная структуры популяции.

24. Характеристика основных сред жизни
25. Классификации природных ресурсов
26. Классификации загрязнения среды
27. Концепция ПДК

Примеры заданий завершающей аттестации

Приводится в соответствующих методических пособиях:

Полынова О.Е., Полынова Г.В. Экология: вопросы и тесты. Учебно-методическое пособие. – М.: ИД «Энергия», 2017. – 46 с.: ил.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ (пример)

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Институт экологии

Департамент рационального природопользования

Дисциплина «Экология»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Объект и предмет общей экологии. Место в системе наук.
2. Компоненты экосистемы. Экологические связи.

Директор департамента рационального природопользования

Д.Е. Кучер

1.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций).

Оценка знаний, умений и навыков проводится с использованием компонентов ФОС, представленных в пп. 12.1–12.4, в соответствии с последовательностью приобретения компетенций, указанной в табл. п. 12.3.

Варианты зачета

Дисциплина «Экология»

1. Какой уровень организации живой материи изучается в демэкологии? Приведите пример объекта этого раздела экологии.
2. Объясните значение термина «биоиндикация».
3. В чем состоит отличие мутуализма от протокооперации. Приведите примеры этих биотических отношений.
4. В процессе фотосинтеза растениями используется: А) весь спектр света
Б) видимая часть спектра В) ультрафиолетовая радиация Г) инфракрасная радиация
5. Физиологически сухие грунты формируются: А) в тундрах Б) в пустынях
В) в тропических лесах Г) на солончаках
6. Каковы общие адаптации у эк. группы планктона?
7. Наибольшим биологическим разнообразием обладает экологическая область океана: А) литораль Б) сублитораль В) пелагиаль Г) абиссаль

8. Интенсивность фактора, которая отклоняется от оптимума в сторону минимума или максимума называется(напишите термин)
9. Приведите пример условий для формирования ложной гомойтермии.
10. Правило предварения В.В.Алехина касается: А) Взаимодействия конкурирующих видов
Б) Отношения размеров гетеротермных организмов разных зон В) Воздействия соляной экспозиции на растительные сообщества
11. Какие уровни организации живой материи **не** относятся к объектам экологии?
12. Изменения во внутреннем и внешнем строении тела, возникающие в ответ на изменения факторов среды жизни, относятся к механизмам _____ адаптации. А) морфо-анатомической Б) поведенческой
В) биохимической Г) физиологической
13. Растения-суккуленты: А) вегетируют и плодоносят до наступления засушливого периода Б) накапливают влагу в листьях и стеблях В) имеют жесткие листья, сокращают до минимума влагообмен во время засухи
14. Абиотические факторы какой группы являются только косвенными, не бывают прямыми?
15. Приведите термин для обозначения узкого предела толерантности по температуре с оптимумом смещенном в сторону низких температур.
16. Приведите пример действия закона компенсации факторов.
17. Могут ли у отдельного организма изменяться пределы толерантности и оптимум? Приведите пример.
18. Может ли один экологический фактор быть и условием и ресурсом для разных организмов. Пример.
19. Каковы специфические особенности ориентации животных в водной среде?

В рамках зачета может быть проверена сформированность компетенции дисциплины.

К комплекту экзаменационных билетов прилагаются разработанные преподавателем и утвержденные на заседании департамента критерии оценки по дисциплине.

Критерии оценки ответов на вопросы зачета:

Ответ на каждый экзаменационный вопрос оценивается от 0 до 1 балла. Максимальное количество баллов – 25.

Критерии оценки ответа	Баллы		
	Ответ не соответствует критерию	Ответ частично соответствует критерию	Ответ полностью соответствует критерию
Ответ является верным	0	0,5	1
Обучающийся дает ответ без наводящих вопросов экзаменатора	0	0,5	1
Обучающийся практически не пользуется подготовленным черновиком	0	0,5	1
Ответ показывает уверенное владение обучающего терминологическим и методологическим аппаратом дисциплины	0	0,5	1
Ответ имеет четкую логичную структуру	0	0,5	1
Ответ показывает понимание обучающимся связей между предметом вопроса и другими разделами дисциплины и/или другими дисциплинами	0	0,5	1

Комплект заданий для контрольной работы
По дисциплине «Экология»

Рубежная контрольная работа по дисциплине (пример*):

1. «Кризис редуцентов» связан с: А) глобальным потеплением климата Б) ростом промышленного производства В) загрязнением окружающей среды
2. В городе почвы, восстановленные путем насыпки торфа, сохраняют плодородие:
А) 2-3 года Б) 6-7 лет В) 10-12 лет
3. Природные объекты и явления, используемые человеком в настоящем, прошлом и будущем для прямого и непрямого потребления – это(напишите термин)
4. Может ли в природной экосистеме быть перевернутая пирамида энергии? Да Нет
5. Что такое «стратегия устойчивого развития нашей цивилизации»?
А) Развитие экономики каждой страны. Б) Программа сохранения природных ресурсов и природных экосистем для будущих поколений. В) Программа одновременного, равномерного развития каждой страны. Г) Программы выживания человечества в условиях развития цивилизации при существующей опасности деградации природной среды.
6. Приведите пример условий для формирования первичной сукцессии.
7. Верно ли утверждение? Характер суточной активности у животных неизменен в течение жизни. Да Нет
8. Как называют биотические отношения, в результате которых один вид получает отрицательный эффект, а другой – нулевой эффект?
9. Перечислите типы экологических связей в экосистемах (4 шт).
10. Примером резистентной устойчивости экосистем являются: А) первичные сукцессии Б) разногодичные флуктуации В) трофические уровни
11. Сукцессия, в результате которой происходит восстановление экосистемы до состояния, близкого к исходному, называется.....(напишите термин)
12. Растения-склерофиты: А) вегетируют и плодоносят до наступления засушливого периода Б) накапливают влагу в листьях и стеблях В) имеют жесткие листья, сокращают до минимума влагообмен во время засухи
13. Выберите Неверное утверждение: А) любая экосистема является биогеоценозом Б) экосистемы можно классифицировать по размеру, а биогеоценозы – нельзя В) биогеоценоз и экосистема состоят из одинаковых компонентов
14. Какой из круговоротов веществ наиболее сильно нарушен человеком:
А) азота Б) воды В) фосфора Г) серы
15. Большая часть запасов пресных вод содержится: А) в грунтовых водах
Б) в ледниках В) в реках и озерах
16. Круговороты каких двух веществ идут в обратном направлении относительно друг-друга:
А) сера и фосфор Б) углекислый газ и кислород В) вода и азот
17. Приведите пример экосистемы, в которой бывает перевернутая пирамида биомасс.
18. (По фильму) Что из перечисленного НЕ является способом отказа Дании от нефтяной зависимости: А) Ветровая энергетика Б) велосипеды вместо машин В) геотермальные электростанции
19. В чем состоит отличие мутуализма от протокооперации? Приведите примеры этих биотических отношений.
20. Многолетняя мерзлота относится к факторам: А) эдафическим Б) орографическим В) гидрологическим

Критерии оценки:

Каждый вопрос оценивается от 0 до 3 баллов. Максимальное количество баллов – 15.

Баллы	Критерий оценки
0	Обучающийся не ответил на вопрос или ответ полностью неверен.
2	Обучающийся дал верный, достаточно полный ответ, раскрывающий основные положения вопроса.
3	Обучающийся дал верный, развернутый, четкий и хорошо структурированный ответ, полностью раскрывающий вопрос.

Матрица компетенций для контрольной работы:

№ вопроса	Оцениваемые компетенции
1	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
2	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
3	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3
5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3

*Подробный перечень вопросов и тестов представлено автором в учебно-методическом пособии:

Полынова О.Е., Полынова Г.В. Экология: вопросы и тесты. Учебно-методическое пособие. – М.: ИД «Энергия», 2017. – 46 с.: ил.

Департамент рационального природопользования
Комплект практических работ
По дисциплине «Экология»

- Практическая работа №1. Глобальные экологические проблемы.
- Практическая работа №2. Биоидикация городской среды
- Практическая работа №3. Экологические факторы
- Практическая работа №4. Структура и динамика популяции
- Практическая работа №5. Экологические системы
- Практическая работа №6. Расчетные экологические задачи
- Практическая работа №7. Управление регионом (игра)
- Практическая работа №8. Определение нитратов (ПДК)

Критерии оценки:

Каждая практическая работа оценивается от 3 до 6 баллов. Максимальное количество баллов – 40.

Баллы	Критерий оценки
0	Обучающийся не сделал практическую работу или сделал ее полностью неверно
1–3	Обучающийся сделал практическую работу, но в работе есть недостатки
4–6	Обучающийся аккуратно и правильно сделал практическую работу


Матрица компетенций для контрольной работы:

№ вопроса	Оцениваемые компетенции
1 - 8	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3

Тестовые задания в программе "Ментор" вставлены в ГИА и ТУИС

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС ВО.

Разработчики:

Доц. Департамента Рационального природопользования _____  О.Е. Польшова
должность, название кафедры подпись инициалы, фамилия

Руководитель программы

Геоэкология

Доцент. канд. биол. наук

_____  О.Е.Польшова

Руководитель департамента

Рационального природопользования



Д.Е.Кучер